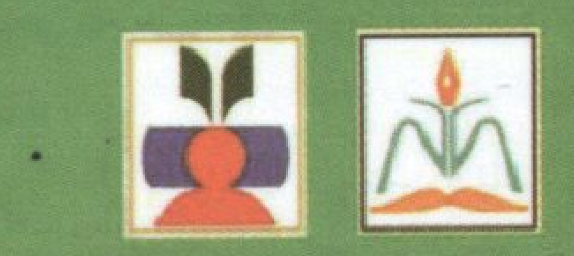


تربية وتغذية العجول والعجلات والابقار الحلوب

اعداد
المهندسة الزراعية
ميس عرفات علي البس

تربية وتغذية العجول
والعجلات والأبقار الحلوب

تربية وتغذية العجول والعجلات والأبقار الحلوب

إعداد
المهندسة الزراعية
ميس عرفات علي البس

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
رقم (٢٠١٤/١٤/١٦١٥)

ISBN 978-9957-89-116-9 (ردمك)



مؤسسة حمادة للدراسات الجامعية والنشر والتوزيع

تلفاكس ٧٢٧٠١٠٠ ص. ب ١٢٨٤
اربد ٢١١١٠ الاردن
Email: hamada_company@hotmail.com
hamadacompany@yahoo.com

دار اليازوري

هاتفاكس ٤٦١٤١٨٥ ص. ب ٥٢٠٦٤٦
عمان ١١١٥٢ الاردن
www.yazori.com

تربية وتغذية العجول والعجلات والأبقار الحلوب

تأليف

المهندسة الزراعية

ميس عرفات علي البس

فهرس المحتويات

المقدمة

يراودني العديد من مربي الأبقار للسؤال عن كمية الأعلاف التي يجب تقديمها لأبقارهم وعن الموعد المناسب لتلقيحها وتجفيفها بعد موسم الحلابة واهم الأمراض التي تصيبها. إن تغذية الأبقار في الاردن تفتقر إلى الأعلاف الخضراء الجيدة مما يسبب نقصاً في الفيتامينات والمعادن اللازمة لتغذيتها.

إن النقص في إنتاج حليب الأبقار ناتج عن ضعف التغذية والإدارة في مزارع الأبقار الأردنية لذا يجب تصميم علائق علفية اقتصادية كافية من ناحية النوع والكم تفي باحتياجات الأبقار من البروتين والطاقة والفيتامينات والمعادن خلال مراحل إنتاجها.ان الأبقار المستوردة من أوروبا خاصة سلالة الهولشتاين فريزيان قد اثبت قدرة عالية على التأقلم مع البيئة المحلية الأردنية وتعتبر معدلات إنتاجها مقبولة فهي ثنائية الغرض لإنتاج الحليب واللحم . إ ن حاجة الأبقار لكميات كبيرة من الأعلاف ناتج عن قدرتها بالمقابل على إنتاج كميات عالية من الحليب والأبقار أحد المكونات الرئيسية لقطاع الإنتاج الحيواني في الأردن أما الحليب فهو المصدر الأساسي لصناعة الألبان ومشتقاتها. أن التغذية إضافة الظروف البيئية تؤثر بما نسبته ٧٥ ٪ على معدل إنتاج الحليب أما التغذية فتشكل ما نسبته ٧٥ ٪ من تكاليف الإنتاج

تربيةورعايةالعجول

ان تربية ورعاية العجول تعتبر من الامور الهامة في إدارة وتشغيل مزرعة الأبقار الحلوب وخاصة في الأشهر الثلاثة الأولى من عمرها لارتفاع نسبة النفوق خلال هذه الفترة. وعلينا ان نتذكر دائماً بأن عجلة اليوم هي بقرة المستقبل لأنة من الأفضل للمربي ومن الناحية الاقتصادية أن يرعى ويربى العجلات الناتجة في مزرعته بدلاً من شرائها من الخارج لغايات الاستبدال السنوية ، إضافة إلى ذلك فإن البكيرة المنتجة محلياً تكون أكثر مقاومة لظروف البيئة واقل عرضة للإصابة بالأمراض من البكيرة المستوردة .

تربية ورعاية العجول قبل وأثناء وبعد الولادة

١ ـ **قبل الولادة** : تبدأ رعاية العجل وهو في رحم أمة وخاصة في المرحلة الأخيرة من الحمل وننصح بإتباع ما يلي

أ - تجفيف البقرة الحامل قبل شهرين من موعد الولادة .

ب - تغذية الأم تغذية جيدة يعطي عجلاً سليماً وبحالة صحية جيدة.

ج - عزل البقرة الحامل عن القطيع قبل أيام من ولادتها وذلك بوضعها في مكان خاص معقم ونظيف ومجهز بالفرشة النظيفة والجافة.

٢ـ **أثناء الولادة** : في هذه المرحلة تراقب البقرة الحامل جيداً ولكن دون احداث إزعاج لها. وبشكل عام فإن معظم الأبقار تلد ولادة طبيعية إلا أنة يجب التدخل في مساعدتها لإنقاذ مولودها من النفوق إذا لم تلد خلال ال ٤- ٦ ساعات الأولى من ظهور علامات الولادة.

٣ـ بعد الولادة:

١- ان يسمح للأم بلعق وليدها ولكن لا يسمح للعجل بالبدء بالرضاعة من الأم قبل القيام بتنظيف الضرع وغسله بالمطهرات.

٢- اطعام العجل بعد الولادة مباشرة قدر الامكان جزءاً من حليب اللبأ (السرسوب) وبكمية قدرها ثلاثة ارباع اللتر ثم كرر إطعامه حليب اللبأ مرتين بعد كل ٥ - ٦ ساعات

٣- ان اكثر مدة ينصح بإبقاء العجل مع أمة هي ٢٤ ساعة فقط

٤- يجب ان يكون الحليب المقدم للعجول والعجلات نظيفا وحرارته كحرارة حليب الأم وتسقى العجول الحليب مباشرة في أواني نظيفة

٥- وجود تهوية جيدة في الحظائر المفردة المخصصة للعجول والعجلات ويجب ان تكون هذه الحظائر المفردة مخصصة للمواليد الجديدة ومكانها نظيف وجاف ومحمية من الرياح والأمطار شتاء ومن الشمس صيفا

العناية الصحة بالعجول

تعتبر الإسهالات من أهم الامراض التي تصيب العجول وقد تؤدي إلى نفوقها

لذلك ان النقاط التالية فيما لو اخذ بها المزارع فسوف تقلل من حدوث هذا المرض في العجول

١- تغذية الام تغذية جيدة في نهاية فترة الحمل حيث ان بعض امراض الام هي من الاسباب الرئيسية في ولادة عجل ضعيف مهيأ لالتقاط المرض.

٢- تحضير حظيرة ولادة نظيفة ومغطاة بالقش النظيف.

٣- بناء هذه الحظائر بعيدة عن تيارات الهواء والبرد في الشتاء وعن حرارة الشمس في الصيف.

٤- تنظيف الضرع قبل الولادة وبعدها وتطهيره وذلك لكي لا يتناول العجل جرعة قوية من بكتريا الروث في وقت تكون مناعته معدومة أو قليلة

٥- معالجة الحبل السري بمحلول اليود بعد الولادة مباشرة.

٦- التأكد من ان العجل قد حصل على حليب اللبأ بأسرع وقت ممكن بعد الولادة ويفضل في أول ٢٠ دقيقة من الولادة . ان الاسراع في اطعام حليب اللبأ يساعد على حصول العجل على مناعة أفضل مع ملاحظة ان تأخير حليب اللبأ ٢٤ ساعة يجعل مقاومته ضعيفة جدا للأمراض . انه في حال انتشار الاسهالات فيفضل اطعام حليب اللبأ بواسطة رضاعة معقمة

٧- اطعام العجل في فترات منتظمة محددة وعلى درجة الحرارة المطلوبة ٣٩ درجة مئوية

٨- ربط العجول على انفراد حين تقديم الحليب وإبعاد ماء الشرب عنها في تلك الفترة.

٩- تقديم العشب الاخضر بعد ١٥ يوما من الولادة اذا كان متوفرا حيث ان العشب الاخضر يزود العجل بفيتامين أ الضروري له. وإذا لم يكن العشب متوفرا يقدم له دريس البرسيم الجيد.

١٠- تقديم الماء النظيف طوال الوقت وتغييره يوميا منذ بداية الاسبوع الاول.

١١- فصل العجول المصابة بعيدا عن العجول السليمة للحد من انتشار المرض.

١٢- استشارة الطبيب البيطري في حالة ظهور أية علامات للإسهال.

تغذية العجول

١- تغذية العجول بعمر (١-٧) أيام

ان اول ٢٤ ساعة تعتبر حرجة في حياة العجل وفي العادة فان العجل الذي يبقى بصحة جيدة وذا شهية قوية لمدة ٣ أيام له فرصة ممتازة للنمو والعيش .

ان المحافظة على عجل ذو صحة جيدة يتطلب تغذية جيدة مما يعني انه من الضروري إطعامه حليب اللبأ بأسرع ما يمكن

فوائد حليب اللبأ

١- اعطا ء العجل المناعة الضرورية لمقاومة الامراض

٢- انه مادة لتطريه وتنظيف وتنشيط الجهاز الهضمي

٣- توفير المواد النشوية والمعادن والفيتامينات والبروتين

يعطى العجل اللبأ (السرسوب) في الثلاثة أيام الاولى فقط وبعد ذلك يمكن أن يعطى حليباً عاديا.

النسب المئوية لمكونات حليب اللبأ (السرسوب) من لحظة ولادة البقرة وحتى ال(٤٨)ساعة من بعد الولادة مقارنة مع الحليب الطبيعي

الفترة الزمنية من بعد الولادة	ماء	بروتين	دهن	سكر الحليب	معادن
مباشرة	٦٦,٤	٢٢,٧	٦,٥	٢,١	١,٤
بعد مرور ١٢ ساعة	٧٩,١	١٢,٧	٢,٥	٣,٥	١,١
بعد مرور ٢٤ ساعة	٨٤,٤	٧,١	٢,٦	٤,٢	١
بعد مرور ٤٨ ساعة	٨٦	٤,٩	٢,٧	٤,٤	٠,٩
الحليب الطبيعي	٨٧,٢	٣,٥	٣,٧	٤,٨	٠,٨

برنامج تغذية العجول على حليب اللبأ والحليب الطبيعي في الأسبوع الأول من عمرها

العمر باليوم	نوع الحليب	وجبة	حجم الوجبة	الكمية في اليوم
١	اللبأ	٣مرات	ثلاثة ارباع التر	٢,٥ لتر
٢	اللبأ	٣مرات	١ لتر	٣ لتر
٣	اللبأ	٣ مرات	١,٤ لتر	٤,٢ لتر
٤	حليب الابقار العادي	٣ مرات	١,٥ لتر	٤,٥ لتر
٥	حليب الابقار العادي	٣ مرات	١,٥ لتر	٤,٥ لتر
٦	حليب الابقار العادي	٣ مرات	٢ لتر	٦ لتر
٧	حليب الابقار العادي	٣ مرات	٢ لتر	٦ لتر
٨	حليب الابقار العادي	مرتين	٢,٥ لتر	٥ لتر

ملاحظات هامة

١ - يوضع بجانب العجول ومنذ اليوم الاول الماء مع ملاحظة وضعة بعد نصف ساعة من شرب الحليب

٢ - يوضع بجانب العجل كمية من دريس الفصه من أجود الانواع في اليوم الثالث

٣ - في الاسابيع الاولى من حياة العجل ينصح بأن تميل كمية الحليب المقدمة للعجل إلى القلة بدلا من الكثرة وذلك لان الكمية التي تميل إلى القلة قد تسبب نقصا في النمو ونادرا ما تؤدي إلى لوفاة

بينما الكميات الزائدة تسبب اضطرابات معدية مؤدية إلى الاسهالات التي تسبب الوفاة في حالات كثيرة .

طرق الرضاعة عند العجول

١ - ان يرضع العجل من الأم

٢ - ان يرضع العجل من السطل

والرضاعة من الأم حالتين

١ - العجل يرضع من الأربع ارباع بعد حلابة البقرة

٢ - او يترك ربع كامل للعجل ليرضعه

في كلا الحالتين كمية الحليب الفعلية التي يرضعها العجل صعبه التقدير لك وفرصة عدم حصول العجل على الكمية المطلوبة من الحليب أعلى

ففي الحالة الأولى لا يمكن أن نعرف تماماً كمية الحليب المتبقية في الضرع بعد الحلابة وعادة تكون أقل مما نتوقع حتى وأن كان العجل يستطيع إدرار حليب أكثر من الضرع الذي يحلب من البقرة

نذكر أيضا أن الزخات الأخيرة من الحليب تحتوي على كمية عالية من الدسم فالعجل الذي يرضع فقط الزخات الاخيرة يصاب بالإسهال بسهولة بسبب كمية الدسم العالية والتي تؤدي لصعوبة في الهضم وبالتالي الإسهال

لذلك تكون الحالة الثانية للرضاعة أفضل حيث يمكنك ترك ربع مستقل تماما من الضرع لرضاعة العجل .

كيف يمكنك أن تحدد كمية الحليب التي يرضعها العجل

حاجة العجل تعتمد على وزن الجسم والعمر

- يجب معرفة كمية الحليب التي تنتجها البقرة الأم حتى نتمكن من معرفة كم ربع يجب أن يترك للعجل
- بمعرفة احتياجات العجل وإنتاج البقرة من الحليب يمكننا أن نحسب كم من الحليب يجب ان نترك للعجل ليرضع

جدول يبين تحديد عدد الارباع لرضاعة العجل

عمر العجل	احتياجات العجل باليوم	انتاج الأم للحليب	عدد الأرباع التي يجب تركها لرضاعة العجل
٢ - ٦ أسابيع	٦ لتر	١٢ لتر ١٦ لتر ٢٠ لتر ٢٥ لتر	٢ ربع ١,٥ ربع ١,٥ ربع ١ ربع
٧- ٩ أسابيع	٣ لتر	١٢ لتر ١٦ لتر ٢٠ لتر ٢٥ لتر	١ ربع ١ ربع ٠,٥ ربع ٠,٥ ربع
١٠ - ١٢ أسابيع	١ لتر	مهما كان الانتاج	دع العجل يحنن البقرة / حضر كل الارباع قبل الحلابة

٢ـ تغذية العجول من الأسبوع الثاني وحتى الفطام :

إن وقت فطام العجول يعتمد على العمالة وعوامل اقتصادية أخرى بالإضافة إلى حجم ومعدل نمو العجل والصحة العامة له وبشكل عام تفطم العجول على عمر شهرين حيث يمكن تغذيتها خلال هذه الفترة على الحليب الطبيعي أو بديل الحليب مع كميات من علف العجول المركز (البادئ الجاف)و الأعلاف الجافة كالدريس الجيد .

تغذية العجول من الاسبوع الثاني وحتى الفطام على الحليب الطبيعي

برنامج تغذية العجول على الحليب الطبيعي والبادئ الجاف والدريس

العمر بالأسابيع	الحليب الطبيعي (لتر)	العلف المركز/كغم (بادئ العجول)	الدريس
٢	٤	بقدر حفنه اليد	كميات قليلة من الدريس جيد مع زيادة تدريجية لهذه الكمية بتقدم عمر العجل
٣	٥	بقدر حفنه اليد	
٤	٦	نصف كيلو	
٥	٦	نصف كيلو	
٦	٤	نصف كيلو	
٧	٣	واحد كيلو	
٨	٢	واحد كيلو	
الكمية الكلية	٢١٠	٢٦	/

في حال أراد المربي تغذية العجول على بدائل الحليب حين توفرها بأسعار معقولة فإنه يفضل فطام العجول على عمر ثلاثة شهور ويقترح برنامج التغذية التالي

برنامج تغذية العجول من الاسبوع الثاني وحتى الفطام على بديل الحليب والبادئ الجاف والدريس

العمر بالأسابيع	عدد الوجبات	كمية الحليب لكل وجبة لتر	كمية الحليب يومياً لتر	نسبة خلط الحليب البديل إلى الماء	حجم الحليب المقدم للعجل باللتر في كل فترة	كمية الحليب البديل المستعملة في الفترة المذكورة	الكمية المستهلكة من الاعلاف (البرسيم + خلطة مركزة) والمقدمة بحرية للعجول
الأسبوع الثاني	٢	٢,٢	٤,٤ نصفها حليب عادي والنصف الاخر حليب بديل	١٠٠غ /لتر	٣٠,٨ لتر	١,٥٤ كغم	يقدم العلف المركز والبرسيم الجاف بحرية
الأسبوع الثالث	٢	٢,٢	٤,٤ جميعها من الحليب البديل	١٠٠غم/ لتر	٣٠,٨ لتر	٣,٠٨ كغم	يقدم المركز والبرسيم الجاف بحرية
الأسبوع الرابع	٢	٣,٤	٦,٨	١٠٠غم/ لتر	٤٧,٦ لتر	٤,٧٦ كغم	تبدا العجول باستهلاك ما مقداره(٢٢٧غم)من البرسيم الجاف والخلطة المركزة في هذه المرحلة
الأسبوع ٥-٨	١	٤,٥	٤,٥	١٥٠غم/ لتر	١٢٦ لتر	١٨,٩٠ كغم	معدل استهلاك العجل(٩٠٠-١٨٠٠ غم)من البرسيم الجاف والخلطة المركزة
الأسبوع ٩-١٢	١	٢,٢٥	٢,٢٥	١٥٠غم/ لتر	٦٣ لتر	٩,٤٥ كغم	معدل استهلاك العجل ١٨٠٠ غم)من البرسيم الجاف والخلطة المركزة
الأسبوع ١٣-١٥	الفطام	-	-	-	-	-	١٨٠٠غم مركز وبرسيم جاف/ يوم
الكمية المطلوبة لكل عجل					٢٨٢,٢	٣٧,٧٣ كغم	(٥٠كغم مركز+٢٠ كغم دريس)

ويشترط في بديل الحليب الجيد

١- لا تقل النسبة المئوية للبروتين عن ٢٠٪ اذا كان مصدرة بروتين الحليب و ٢٢ ٪ ا ذا كان مصدرة نباتي (لأن البروتين النباتي أقل هضماً من بروتين الحليب)

٢- ان لأ تقل النسبة المئوية للدهن عن ١٠٪ ولا تزيد عن ٢٠ ٪ والنسبة الموص بها عادة تتراوح ما بين (١٢٪ - ١٥٪) حيث أن الدهن يمد العجل بطاقة إضافية ويقلل من خطورة الاسهالات في العجول .

٣- ان لا تزيد النسبة المئوية للألياف الخام عن ١٪ لصعوبة هضمه من قبل العجول وان وجودة بنسبة تزيد عن ذلك مؤشر على رداءة نوعية بديل الحليب لاحتوائه على نسبة عالية من الحبوب

٤- ان يكون سكر الحليب(اللاكتوز) والدكستروز المكون الرئيسي لمصدر الكربوهيدرات في بديل الحليب وتجنب احتوائه على النشا والسكروز.

اما بادئ العجول: والذي هو عبارة عن عليقه مركزة تستهلك من قبل العجول قبل الفطام وبعده فإنه يتكون من خليط من عناصر غذائية

وأهم خواص البادئ الجيد هي ان يكون مستساغاً ومحتواه العالي من الطاقة ويحتوي على ١٦٪ - ١٨٪ بروتين

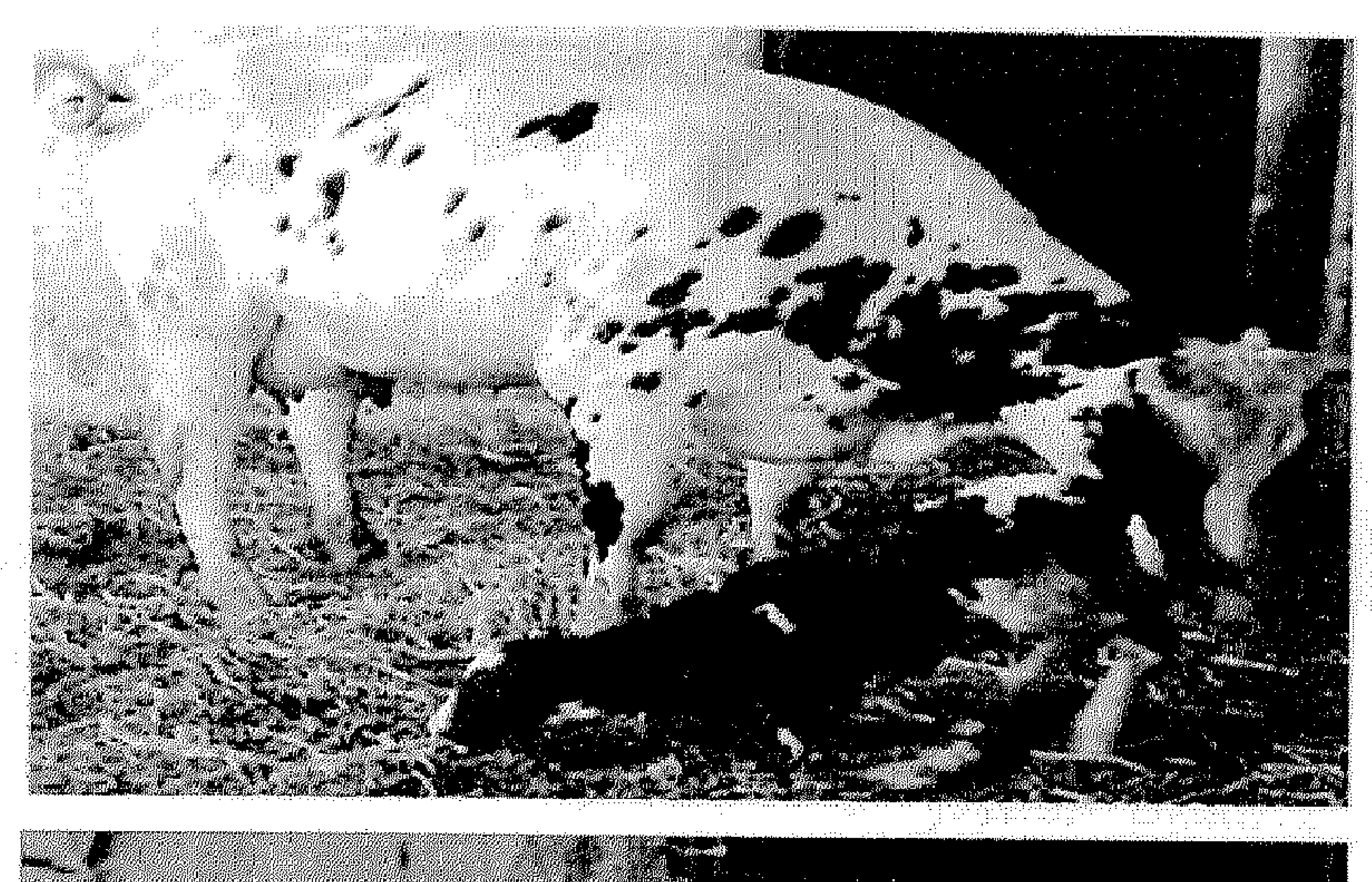
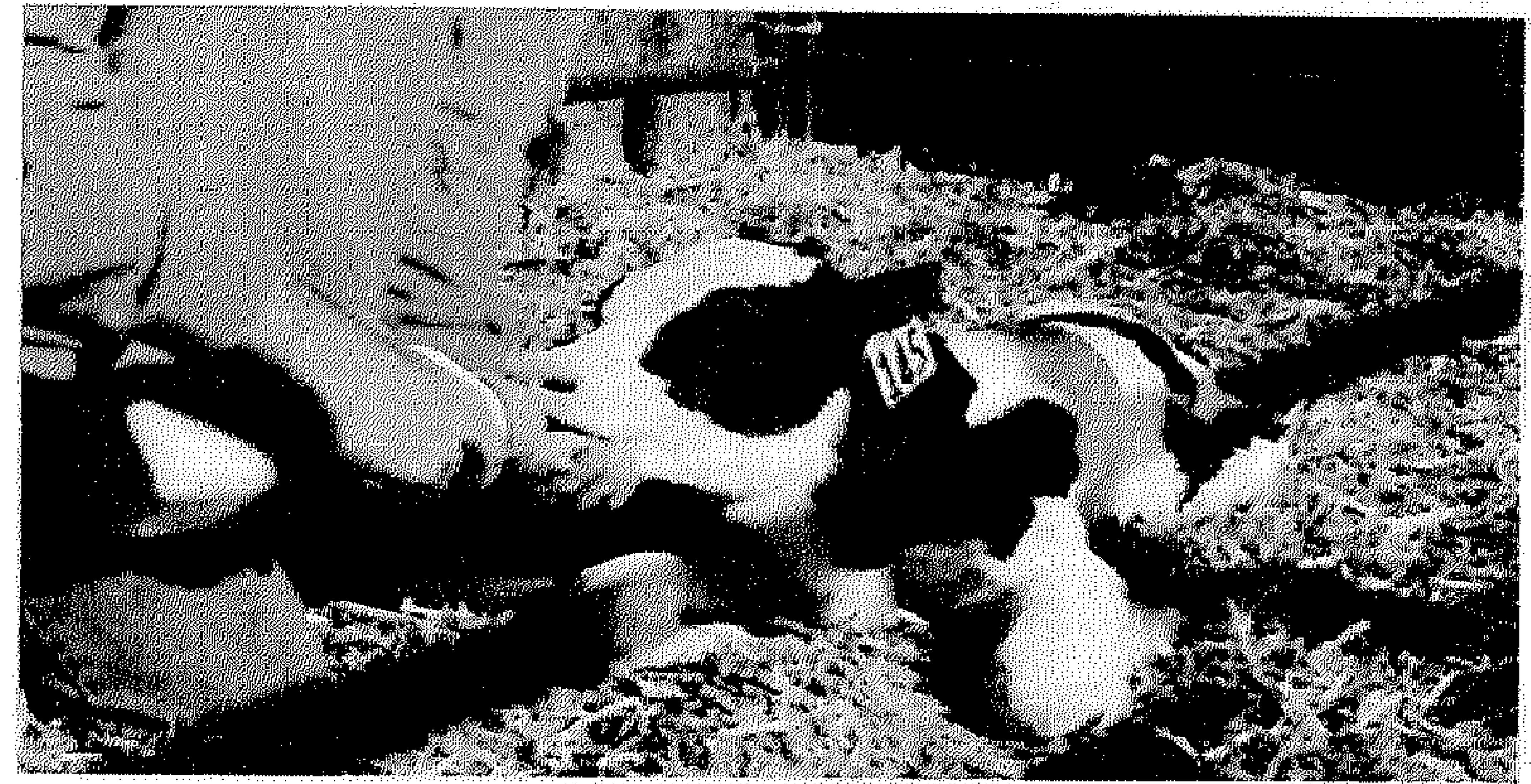
وتبدأ العجول عادة بتناول كميات قليلة منه بعمر أسبوع تقريباً ولتعويدهم على تناوله يفرك فم العجل بكميات قليلة منه أو توضع كمية منه في قعر سطل الرضاعة بعد تناول العجل للحليب الموجود فيه.

ويجب توفير الدريس الجيد بكميات اختيارية وبشكل طازج يومياً ، حيث تبدأ العجول عادة بتناول كميات قليلة منه خلال الأسبوع الأول من عمرها. وترجع أهمية الدريس الى أنه يعمل على تطوير نمو الكرش ويؤدي إلى تحسن في نمو وصحة العجول

ومثال على ذلك البادئ الذي يتكون من ما يلي

خلطة مركزة للعجول قبل الفطام (البادئ)

شعير	٦٣٠ كغم
نخالة	١٥٠ كغم
برسيم	٥٠ كغم
صويا	١٥٠ كغم
نحاتة ناعمة ومنخله	٤ كغم
فوسفات ثنائي الكالسيوم	١٠ كغم
ملح ممعدن	٥ كغم
فيتامين أ وحدة دولية/كغم	٦٨٠٠
مضاد حيوي مناسب مثل التير ومائسين	٥٠ ملغ/كغم



٣ ـ تغذية العجول من الفطام وحتى عمر ثلاثة شهور

بعد الفطام يمكن تغذية العجول على البادئ الجاف الى حد (٣) كغم بالإضافة إلى الدريس الجيد حسب الرغبة ولا ينصح بإعطاء العجل اكثر من (٣) كغم البادئ لأنه إذا زاد عن ذلك فإنه يقلل من تناول العجل للدريس الضروري لتطوير الكرش وقيامة بوظائفه.

يتم تغذية العجول في هذه المرحلة من العمر على شكل مجموعات كل مجموعة تتكون (٥- ١٠) عجول في كل حظيرة وكل مجموعة متماثلة في العمر والوزن إلى حد ما للتقليل من فرص عدم التساوي في الكميات المتناولة من الاعلاف من قبل العجول

يقدم البادئ الجاف لكل مجموعة مرتين في اليوم وهنا يجب توفير الدريس ذي النوعية الجيدة والماء بشكل دائم.

تكوين العلائق لعجول التسمين

أسس تكوين العلائق

الطاقة : ان الوزن الطبيعي للعجول بعمر ٦ أشهر يتراوح من (١٦٠- ١٧٠كغم) بالنسبة للعجول الإناث التي تنتمي الى عرق حلوب كبير الحجم اما الوزن الطبيعي بالنسبة للعجول الذكور (٢٠٠- ٢١٠ كغم)

وبشكل عام ،يتبغي ان يبلغ وزن الإناث عند الفطام نحو (٧٠ كغم الى ٨٠ كغم) وعند الفطام الذكور نحو (٨٠- ٩٠ كغم) لذلك يجب تقديم كميات لا بأس بهاء من أغذية الرضاعة خلال الاسابيع الثمانية الأولى تتراوح بين (٣٠ كغم ا ٤٠ كغم) للإناث وتبلغ (٥٠ كغم) للذكور .

ويمكننا بشكل عام، تمييز فترتين:

الأولى : وتمتد من الفطام ولغاية عمر ثلاثة أشهر . يجب خلالها الغذاء المركز أن يغطي الجزء الأعظم من احتياجات العجول من الطاقة بعد فطامها ،وذلك لتعويض عدم التوازن بين الاحتياجات المرتفعة من الطاقة وقدرة العجول المحدودة على استيعاب الأغذية خلال هذه الفترة. وبالتالي ينبغي أن يكون تركيز العليقة مرتفعا جداً من الطاقة مما يحد من استهلاك الحيوان للأعلاف الخشنة.

الثانية : وتمتد من عمر ٣ اشهر الى ٦ أشهر . يمكن خلالها أن تزداد نسبة الأعلاف الخشنة في العليقة بشرط أن تكون تلك الاعلاف غنية بمحتواها من الطاقة مثل الدريس جيد النوعية ، في هذه الحالة يمكن للعجول ان تتناول كميات من الاغذية المركزة لاتتجاوز ال ١كغم أو حتى ٠,٥ كغم وأن تستهلك كميات مرتفعة من الاعلاف الخشنة وتحقيق نمو يومي يتراوح بين ٨٠٠ و ٩٠٠ غم .

العجول بين عمر ٣- ٦ أشهر التي تتناول نحو ٢كغم من الغذاء المركز يمكنها تناول كميات من العلف الخشن تتراوح بين ٠,٦. كغم الى ١,٦ كغم من المادة الجافة / يوم تبعاً لنوعية العلف الخشن والزيادة اليومية في الوزن الحي التي يمكن أن تحققها بين ٥٥٠ غم و ٤٨٠ غم . تعطى العجول مقدار١,٥ كغم الى ٢كغم من الاغذية المركزة مع العليقة الاساس المكونة من الدريس جيد النوعية ونحو ٢ كغم الى ٣ كغم عندما تكون العليقة الاساس مكونة من دريس ضعيف إلى متوسط النوعية

تسمين العجول من عمر (٦ ـ ١٢ شهر)

تعطى العجول يوميا : (٢,٥ كغم علف مركز +١,٥ كغم دريس برسيم + ١ كغم تبن قمح) وتزداد كمية العلف اليومية بمقدار ١,٢٥ كغم شهريا حتى تصل لعمر سنة حيث تصبح كمية العلف المطلوبة ٤ كغم يومياً

في حال توفر البرسيم تعطى العليقة التالية بعمر ٦ اشهر

٢,٥ كغم علف مركز + ٦ كغم برسيم +١ كغم تبن ويزداد البرسيم اليومي بمعدل ١ كغم شهريا حتى يصل الى ١٢كغم في اليوم عند عمر ١٢ شهر

تسمين العجول من عمر (١٢ ـ١٨ شهر)

٢ كغم علف مركز + ١٤ كغم برسيم + ٢ كغم تبن وتزداد بمعدل ١ كغم برسيم في الثلاثة شهور الاول بحيث تكون ٦ كغم يوميا بعد ٣ شهور وبعد الثلاثة شهور الثانية تكون الزيادة في العلف المركز بمعدل ٠,٢٥ كغم يوميا حتى تصل كمية العلف اليومي في نهاية فترة التسمين الى ٤,٢٥ كغم

اما في الصيف وبعد انتهاء موسم البرشيم فتكون التغذية في البداية كما يلي ٣ كغم علف مركز + ٢ كعم علف دريس + ٢,٥ كغم تبن وتكون زيادة تدرجية شهرية قدرها ٠,٢٥ كغم مركز0.25 كغم تبن حتى تصل في نهاية فترة التسمين الى ٤,٥ كغم علف مركز +٤ كغم تبن

التسمين لمدة ٤ اشهر (وزن العجل في هذه الحاله ٢٥٠ - ٣٠٠ كغم) يقدم للحيوان الواحد يوميا (٥ كغم علف مركز + ٣ كغم علف خشن في اول شهرين) وتزيد الكمية ١ كغم في الشهرين التاليين

التسمين لمدة ٥ اشهر (وزن العجل في هذه الحاله من (٢٠٠ - ٢٥٠ كغم) ويقدم للحيوان الواحد يوميا

الشهر الاول (٤ كغم علف مركز + ٢ كغم علف خشن)

الشهر الثاني والثالث (٥ كغم علف مركز + ٣ كغم علف خشن)

الشهر الربع والخامس (٦ كغم علف مركز + ٤ كغم علف خشن)

التسمين لمدة ٦ اشهر(وزن العجل اقل من ٢٠٠ كغم) يغذي على

الشهر الاول والثاني (٤ كغم علف مركز + ٢ كغم علف خشن)

الشهر الثالث والرابع (٥ كغم علف مركز + ٣ كغم علف خشن)

الشهر الخامس والسادس (٦ كغم + ٤ كغم علف خشن)

ويراعى في جميع الحالات السابقة تقديم ٥ كغم برسيم أو ١ كغم دريس وكما يرعى تقديم العلائق على مرتين يوميا صباحا ومساء

تسمين الحيوانات الكبيرة (المسنة)

تشمل الحيوانات المسنة تلك التي انتهت مدة استغلالها المجدية من الذكور والإناث

تعطي يوميا لمدة شهرين

٤ كغم علف مركز + ٢,٥ كغم ذرة صفراء + ٥ كغم قش

تقسيم الوجبات الغذائية على مرتين يوميا وكذلك الشرب يكون بمعدل ثلاثة مرات صيفا ومرتين شتاءً.

الشكل رقم (١)و(٢) يوضح بعض خلطات العلف المركز الممكن استخدمها في الفترات المختلفة من التسمين

الشكل (١) يوضح (الخلطة رقم ١) و (الخلطة رقم ٢) حسب الوزن

غير تركيب العلف المركز حسب تطور وزن جسم العجل		
المواد العلفية	**الزيادة اليومية**	
١٠٠٠-١٢٠٠ غ/يوم	**١٢٠٠ غم / يوم**	
وزن العجل ١٢٥-٢٥٠ كغم	**وزن العجل ٢٥١-٣٥٠ كغم**	
نخالة كغم /طن	٢٥٠	٣٠٠
كسبة كغم /طن	١٢٥	٢٠٠
شعير كغم / طن	٣٧٥	٥٠٠
جلبانه كغم / طن	٢٥٠	-
مركز ملحي كغم /طن	١٠	١٠

ففي الفترة الأولى من التسمين(وزن العجل ١٢٥-٢٥٠ كغم)

يجب أن يحتوي كل واحد طن من العلف المركز على ٢٥٠ كغم نخالة و ١٢٥ كغم كسبة و ٣٧٥ كغم شعير و ٢٥٠ كغم جلبانة ويضاف ١٠ كغم مركز ملحي .هذه الخلطة تسمى خلطة تسمين رقم (١).

في فترة التسمين الثانية (وزن العجل ٢٥١ـ ٣٥٠ كغم)

نستغني عن الجلبانة ويصبح تركيب العلف المركز ٣٠٠ كغم نخالة و ٢٠٠ كغم كسبة و ٥٠٠ كغم شعير ويضاف ١٠ كغم مركز ملحي وتسمى هذه الخلطة خلطة تسمين رقم(٢) .

ففي فترة التسمين الثالثة (وزن العجل ٣٥١ ـ ٤٥٠ كغم)

نقلل من كمية الكسبة ويصبح تركيب العلف المركز ٣٠٠ كغم نخالة و ١٥٠ كسبة و ٥٥٠ كغم شعير ويضاف ١٠ كغم مركز ملحي وتسمى هذه الخلطة خلطة تسمين رقم(٣).

ففي فترة التسمين الرابعة (وزن العجل ٤٥١ ـ ٥٥٠ كغم)

نستغني عن الكسبة نهائياً ويصبح تركيب العلف المركز ٤٠٠ كغم نخالة و ٦٠٠ كغم شعير ويضاف ١٠ كغم مركز ملحي وتسمى هذه الخلطة خلطة تسمين رقم (٤).

الشكل (٢) يوضح (الخلطة رقم ٣) و (الخلطة رقم ٤)

غير تركيب العلف المركز حسب تطور وزن جسم العجل		
المواد العلفية	الزيادة اليومية	
١٢٠٠ غ / يوم	١١٠٠ غ / يوم	
وزن العجل ٣٥١ـ٤٥٠ كغم	وزن العجل ٤٥١ـ٥٥٠ كغم	
نخالة كغم / طن	٣٠٠	٤٠٠
كسبة حلبة كغم / طن	١٥٠	-
شعير كغم /طن	٥٠٠	٦٠٠
جلبانة كغم / طن	-	-
مركز ملحي كغم / طن	١٠	١٠

ما هي كميات العلف الواجب تقديمها لعجول التسمين...

إن كمية العلف التي يمكن أن يتناولها العجل تزداد كلما ازداد وزن وعمر العجل وازدياد كمية العلف الممكن أن يتناولها العجل لا يعني أن الزيادة اليومية في الوزن سوف تصبح أكبر مع تقدم الوزن. مع ازدياد وزن الحيوان تزداد احتياجاته من العناصر الغذائية حتى يستطيع المحافظة على حياته وتزداد بذلك كمية العلف المتناولة .

الشكل رقم (٣)و (٤) يوضح كميات العلف الأخضر والتبن والعلف المركز في المراحل المختلفة من النمو عندما تتوفر الفصة أو الشيلم

غير كميات الخلطات العلفية للعجول حسب تطور وزن العجل				
في حال توفر الفصه				
وزن العجل / كغم	١٢٥ ـ ٢٥٠	٢٥١ ـ ٣٥٠	٣٥١ ـ ٤٥٠	٤٥١ ـ ٥٥٠
الزيادة اليومية	١٠٠٠ - ١٢٠٠غ/يوم	١٢٠٠ غ/ يوم	١٢٠٠غ/ يوم	١١٠٠ غ/يوم
الفصه كغم / يوم	٥	٥	٥	٥
التبن كغم / يوم	١ - ٢	٣	٤	٤
علف مركز كغم/يوم	٢ - ٤	٤ - ٥	٥ - ٦	٦,٥ - ٧,٥

الشكل رقم (٣)

ففي الفترة التي تتوفر فيها الفصه أوالشيلم يقدم للعجل يومياً (٥ كغم) من ألفصه أو(٨ كغم)من الشيلم في كل مراحل التسمين أما كمية التبن والعلف المركز فيجب زيادتها مع تقدم وزن العجل كالتالي:

المرحلة الأولى من التسمين (١٢٥ـ ٢٥٠ كغم)

يقدم له في البدء ١ كغم تبن وتزداد هذه الكميه لتصل الى ٢ كغم تبن. أما العلف المركز

فيقدم له من الخلطة رقم (١) عند توفر الفصه ما بين ٢ - ٤ كغم وعند توفر الشيلم ما بين ٢ - ٣,٥ كغم .

خلطة (رقم ١)

٢٥٠ كغم نخالة + ١٢٥ كغم كسبة + ٣٧٥ كغم شعير + ٢٥٠ جلبانه + ١٠ كغم مركز ملحي

المرحلة الثانية من التسمين (٢٥١ـ ٣٥٠ كغم)

يقدم للعجل يوميا ٣ كغم تبن ويقدم له من خلطة العلف المركز (رقم ٢) ما بين ٤ - ٤,٥ كغم في حال توفر الفصه وما بين ٤ - ٥ كغم في حال توفر الشيلم خلطة (رقم ٢)

(٣٠٠ كغم نخالة + ٢٠٠ كغم كسبة + ٥٠٠ كغم شعير + ١٠ كغم مركز ملحي)

المرحلة الثالثة من التسمين (٣٥١ـ ٤٥٠)

يقدم للعجل يوميا ٤ كغم تبن أما العلف المركز فيقدم له من الخلطة (رقم ٣) في حال توفر الفصه ما بين ٥ - ٦ كغم وفي حال توفر االشيلم ٥ - ٥,٥ كغم

الخلطة رقم ٣ (٣٠٠ كغم نخالة + ١٥٠ كغم كسبة + ٥٥٠ كغم شعير + ١٠ مركز ملحي)

المرحله الرابعة من التسمين (٤٥١-٥٥٠ كغم)

يقدم للعجل ٤ كغم تبن أما العلف المركز فيقدم له من الخلطة رقم ٤ في حال توفر الفصه ما بين ٦,٥ - ٧,٥ كغم وفي حال توفر الشيلم ما بين ٧ - ٧,٥ كغم

خلطة (رقم ٤)

(٤٠٠ كغم نخالة + ٦٠٠ كغم شعير + ١٠ كغم مركز ملحي

شكل رقم (٤)

غير كميات الخلطات العلفية للعجول حسب تطور وزن العجل				
في حال توفر البقية (الشيلم)				
وزن ألعجل /كغم	**١٢٥-٢٥٠**	**٢٥١-٣٥٠**	**٣٥١-٤٥٠**	**٤٥١-٥٥٠**
الزيادة اليومية غ / يوم	١٠٠٠ - ١٢٠٠	١٢٠٠ غ/يوم	١٢٠٠ غ /يوم	١١٠٠ غ/يوم
الشيلم كغم /يوم	٨	٨	٨	٨
التبن كغم / يوم	١ - ٢	٣	٤	٤
علف مركز كغم / يوم	٢ - ٣,٥	٤ - ٤,٥	٥ - ٥,٥	٧ - ٧,٥

٣ـ تغذية العجول من الفطام وحتى عمر ثلاثة شهور

بعد الفطام يمكن تغذية العجول على البادئ الجاف الى حد (٣) كغم بالإضافة إلى الدر يس الجيد حسب الرغبة ولا ينصح بإعطاء العجل اكثر من (٣) كغم البادئ لأنه إذا زاد عن ذلك فإنه يقلل من تناول العجل للدريس الضروري لتطوير الكرش وقيامة بوظائفه.

يتم تغذية العجول في هذه المرحلة من العمر على شكل مجموعات كل مجموعة تتكون (٥- ١٠) عجول في كل حظيرة وكل مجموعة متماثلة في العمر والوزن إلى حد ما للتقليل من فرص عدم التساوي في الكميات المتناولة من الاعلاف من قبل العجول

يقدم البادئ الجاف لكل مجموعة مرتين في اليوم وهنا يجب توفير الدريس ذي النوعية الجيدة والماء بشكل دائم.

تكوين العلائق لعجول التسمين

أسس تكوين العلائق

الطاقة : ان الوزن الطبيعي للعجول بعمر ٦ أشهر يتراوح من (١٦٠- ١٧٠كغم) بالنسبة للعجول الإناث التي تنتمي الى عرق حلوب كبير الحجم اما الوزن الطبيعي بالنسبة للعجول الذكور (٢٠٠- ٢١٠ كغم)

وبشكل عام ،ينبغي ان يبلغ وزن الإناث عند الفطام نحو (٧٠ كغم الى ٨٠ كغم) وعند الفطام الذكور نحو (٨٠- ٩٠ كغم) لذلك يجب تقديم كميات لا بأس بهاء من أغذية الرضاعة خلال الاسابيع الثمانية الأولى تتراوح بين (٣٠ كغم ا ٤٠ كغم) للإناث وتبلغ (٥٠ كغم) للذكور .

ويمكننا بشكل عام، تمييز فترتين:

الأولى : وتمتد من الفطام ولغاية عمر ثلاثة أشهر . يجب خلالها الغذاء المركز أن يغطي الجزء الأعظم من احتياجات العجول من الطاقة بعد فطامها ،وذلك لتعويض عدم التوازن بين الاحتياجات المرتفعة من الطاقة وقدرة العجول المحدودة على استيعاب الأغذية خلال هذه الفترة. وبالتالي ينبغي أن يكون تركيز العليقة مرتفعا جداً من الطاقة مما يحد من استهلاك الحيوان للأعلاف الخشنة.

الثانية : وتمتد من عمر ٣ اشهر الى ٦ أشهر . يمكن خلالها أن تزداد نسبة الأعلاف الخشنة في العليقة بشرط أن تكون تلك الاعلاف غنية بمحتواها من الطاقة مثل الدريس جيد النوعية ، في هذه الحالة يمكن للعجول ان تتناول كميات من الاغذية المركزة لاتتجاوز ال ١كغم أو حتى ٠,٥ كغم وأن تستهلك كميات مرتفعة من الاعلاف الخشنة وتحقيق نمو يومي يتراوح بين ٨٠٠ و ٩٠٠ غم .

العجول بين عمر ٣- ٦ أشهر التي تتناول نحو ٢كغم من الغذاء المركز يمكنها تناول كميات من العلف الخشن تتراوح بين ٠,٦ . كغم الى ١,٦ كغم من المادة الجافة / يوم تبعاً لنوعية العلف الخشن والزيادة اليومية في الوزن الحي التي يمكن أن تحققها بين ٥٥٠ غم و ٤٨٠ غم . تعطى العجول مقدار١,٥ كغم الى ٢كغم من الاغذية المركزة مع العليقة الاساس المكونة من الدريس جيد النوعية ونحو ٢ كغم الى ٣ كغم عندما تكون العليقة الاساس مكونة من دريس ضعيف إلى متوسط النوعية

تسمين العجول من عمر (٦ ـ ١٢ شهر)

تعطى العجول يوميا : (٢,٥ كغم علف مركز +١,٥ كغم دريس برسيم + ١ كغم تبن قمح) وتزداد كمية العلف اليومية بمقدار ١,٢٥ كغم شهريا حتى تصل لعمر سنة حيث تصبح كمية العلف المطلوبة ٤ كغم يومياً

في حال توفر البرسيم تعطى العليقة التالية بعمر ٦ اشهر

٢,٥ كغم علف مركز + ٦ كغم برسيم +١ كغم تبن ويزداد البرسيم اليومي بمعدل ١ كغم شهريا حتى يصل الى ١٢كغم في اليوم عند عمر ١٢ شهر

تسمين العجول من عمر (١٢ ـ١٨ شهر)

٢ كغم علف مركز + ١٤ كغم برسيم + ٢ كغم تبن وتزداد بمعدل ١ كغم برسيم في الثلاثة شهور الاول بحيث تكون ٦ كغم يوميا بعد ٣ شهور وبعد الثلاثة شهور الثانية تكون الزيادة في العلف المركز بمعدل ٠,٢٥ كغم يوميا حتى تصل كمية العلف اليومي في نهاية فترة التسمين الى ٤,٢٥ كغم

اما في الصيف وبعد انتهاء موسم البرسيم فتكون التغذية في البداية كما يلي ٣ كغم علف مركز + ٢ كغم علف دريس + ٢,٥ كغم تبن وتكون زيادة تدرجية شهرية قدرها ٠,٢٥ كغم مركز0.25 كغم تبن حتى تصل في نهاية فترة التسمين الى ٤,٥ كغم علف مركز +٤ كغم تبن

التسمين لمدة ٤ اشهر (وزن العجل في هذه الحاله ٢٥٠ - ٣٠٠ كغم) يقدم للحيوان الواحد يوميا (٥ كغم علف مركز + ٣ كغم علف خشن في اول شهرين) وتزيد الكمية ١ كغم في الشهرين التاليين

التسمين لمدة ٥ اشهر (وزن العجل في هذه الحاله من (٢٠٠ - ٢٥٠ كغم) ويقدم للحيوان الواحد يوميا

الشهر الاول (٤ كغم علف مركز + ٢ كغم علف خشن)

الشهر الثاني والثالث (٥ كغم علف مركز + ٣ كغم علف خشن)

الشهر الربع والخامس (٦ كغم علف مركز + ٤ كغم علف خشن)

التسمين لمدة ٦ اشهر(وزن العجل اقل من ٢٠٠ كغم) يغذي على

الشهر الاول والثاني (٤ كغم علف مركز + ٢ كغم علف خشن)

الشهر الثالث والرابع (٥ كغم علف مركز + ٣ كغم علف خشن)

الشهر الخامس والسادس (٦ كغم + ٤ كغم علف خشن)

ويراعى في جميع الحالات السابقة تقديم ٥ كغم برسيم أو ١ كغم دريس وكما يرعى تقديم العلائق على مرتين يوميا صباحا ومساء

تسمين الحيوانات الكبيرة (المسنة)

تشمل الحيوانات المسنة تلك التي انتهت مدة استغلالها المجدية من الذكور والإناث

تعطي يوميا لمدة شهرين

٤ كغم علف مركز + ٢,٥ كغم ذرة صفراء + ٥ كغم قش

تقسيم الوجبات الغذائية على مرتين يوميا وكذلك الشرب يكون بمعدل ثلاثة مرات صيفا ومرتين شتاءً.

الشكل رقم (١)و(٢) يوضح بعض خلطات العلف المركز الممكن استخدمها في الفترات المختلفة من التسمين

الشكل (١) يوضح (الخلطة رقم ١) و (الخلطة رقم ٢) حسب الوزن

غير تركيب العلف المركز حسب تطور وزن جسم العجل		
المواد العلفية	**الزيادة اليومية**	
١٠٠٠ـ١٢٠٠ غ/يوم	**١٢٠٠ غم / يوم**	
وزن العجل ١٢٥ـ ٢٥٠ كغم	**وزن العجل ٢٥١ـ ٣٥٠ كغم**	
نخالة كغم /طن	٢٥٠	٣٠٠
كسبة كغم /طن	١٢٥	٢٠٠
شعير كغم / طن	٣٧٥	٥٠٠
جلبانه كغم / طن	٢٥٠	-
مركز ملحي كغم /طن	١٠	١٠

ففي الفترة الأولى من التسمين(وزن العجل ١٢٥ ـ ٢٥٠ كغم)

يجب أن يحتوي كل واحد طن من العلف المركز على ٢٥٠ كغم نخالة و ١٢٥ كغم كسبة و ٣٧٥ كغم شعيرو ٢٥٠ كغم جلبانة ويضاف ١٠ كغم مركز ملحي هذه الخلطة تسمى خلطة تسمين رقم (١).

في فترة التسمين الثانية (وزن العجل ٢٥١ ـ ٣٥٠ كغم)

نستغني عن الجلبانة ويصبح تركيب العلف المركز ٣٠٠ كغم نخالة و ٢٠٠ كغم كسبة و ٥٠٠ كغم شعير ويضاف ١٠ كغم مركز ملحي وتسمى هذه الخلطة خلطة تسمين رقم(٢) .

ففي فترة التسمين الثالثة (وزن العجل ٣٥١ ـ ٤٥٠ كغم)

نقلل من كمية الكسبة ويصبح تركيب العلف المركز ٣٠٠ كغم نخالة و ١٥٠ كسبة و ٥٥٠ كغم شعير ويضاف ١٠ كغم مركز ملحي وتسمى هذه الخلطة خلطة تسمين رقم(٣).

ففي فترة التسمين الرابعة (وزن العجل ٤٥١ ـ ٥٥٠ كغم)

نستغني عن الكسبة نهائياً ويصبح تركيب العلف المركز ٤٠٠ كغم نخالة و ٦٠٠ كغم شعير ويضاف ١٠ كغم مركز ملحي وتسمى هذه الخلطة خلطة تسمين رقم (٤).

الشكل (٢) يوضح (الخلطة رقم ٣) و (الخلطة رقم ٤)

غير تركيب العلف المركز حسب تطور وزن جسم العجل		
المواد العلفية	**الزيادة اليومية**	
١٢٠٠ غ / يوم	**١١٠٠ غ / يوم**	
وزن العجل ٣٥١ـ٤٥٠ كغم	**وزن العجل ٤٥١ـ٥٥٠ كغم**	
نخالة كغم / طن	٣٠٠	٤٠٠
كسبة حلبة كغم / طن	١٥٠	-
شعير كغم /طن	٥٠٠	٦٠٠
جلبانة كغم / طن	-	-
مركز ملحي كغم / طن	١٠	١٠

ما هي كميات العلف الواجب تقديمها لعجول التسمين...

إن كمية العلف التي يمكن أن يتناولها العجل تزداد كلما ازداد وزن وعمر العجل وازدياد كمية العلف الممكن أن يتناولها العجل لا يعني أن الزيادة اليومية في الوزن سوف تصبح أكبر مع تقدم الوزن. مع ازدياد وزن الحيوان تزداد احتياجاته من العناصر الغذائية حتى يستطيع المحافظة على حياته وتزداد بذلك كمية العلف المتناولة .

الشكل رقم (٣)و (٤) يوضح كميات العلف الأخضر والتبن والعلف المركز في المراحل المختلفة من النمو عندما تتوفر الفصة أو الشيلم

غير كميات الخلطات العلفية للعجول حسب تطور وزن العجل				
في حال توفر الفصه				
وزن العجل / كغم	١٢٥-٢٥٠	٢٥١-٣٥٠	٣٥١-٤٥٠	٤٥١-٥٥٠
الزيادة اليومية	١٠٠٠ - ١٢٠٠غ/يوم	١٢٠٠ غ/ يوم	١٢٠٠غ/ يوم	١١٠٠ غ/يوم
الفصه كغم / يوم	٥	٥	٥	٥
التبن كغم / يوم	١ - ٢	٣	٤	٤
علف مركز كغم/يوم	٢ - ٤	٤ - ٥	٥ - ٦	٦,٥ - ٧,٥

الشكل رقم (٣)

ففي ألفترة التي تتوفر فيها الفصه أوالشيلم يقدم للعجل يومياً (٥ كغم) من ألفصه أو(٨ كغم)من الشيلم في كل مراحل التسمين أما كمية التبن والعلف المركز فيجب زيادتها مع تقدم وزن العجل كالتالي:

المرحلة الأولى من التسمين (١٢٥ـ ٢٥٠ كغم)

يقدم له في البدء ١ كغم تبن وتزداد هذه الكميه لتصل الى ٢ كغم تبن. أما العلف المركز

فيقدم له من الخلطة رقم (١) عند توفر الفصه ما بين ٢ - ٤ كغم وعند توفر الشيلم ما بين ٢ - ٣,٥ كغم .

خلطة (رقم ١)

٢٥٠ كغم نخالة + ١٢٥ كغم كسبة + ٣٧٥ كغم شعير + ٢٥٠ جلبانه + ١٠ كغم مركز ملحي

المرحلة الثانية من التسمين (٢٥١ـ ٣٥٠ كغم)

يقدم للعجل يوميا ٣ كغم تبن ويقدم له من خلطة العلف المركز (رقم ٢) ما بين ٤ - ٤,٥ كغم في حال توفر الفصه وما بين ٤ - ٥ كغم في حال توفر الشيلم خلطة (رقم ٢)

(٣٠٠ كغم نخالة + ٢٠٠ كغم كسبة + ٥٠٠ كغم شعير + ١٠ كغم مركز ملحي)

المرحلة الثالثة من التسمين (٣٥١ـ ٤٥٠)

يقدم للعجل يوميا ٤ كغم تبن أما العلف المركز فيقدم له من الخلطة (رقم ٣) في حال توفر الفصه ما بين ٥ - ٦ كغم وفي حال توفر االشيلم ٥ - ٥,٥ كغم

الخلطة رقم ٣ (٣٠٠ كغم نخالة + ١٥٠ كغم كسبة + ٥٥٠ كغم شعير + ١٠ مركز ملحي)

المرحله الرابعة من التسمين (٤٥١-٥٥٠ كغم)

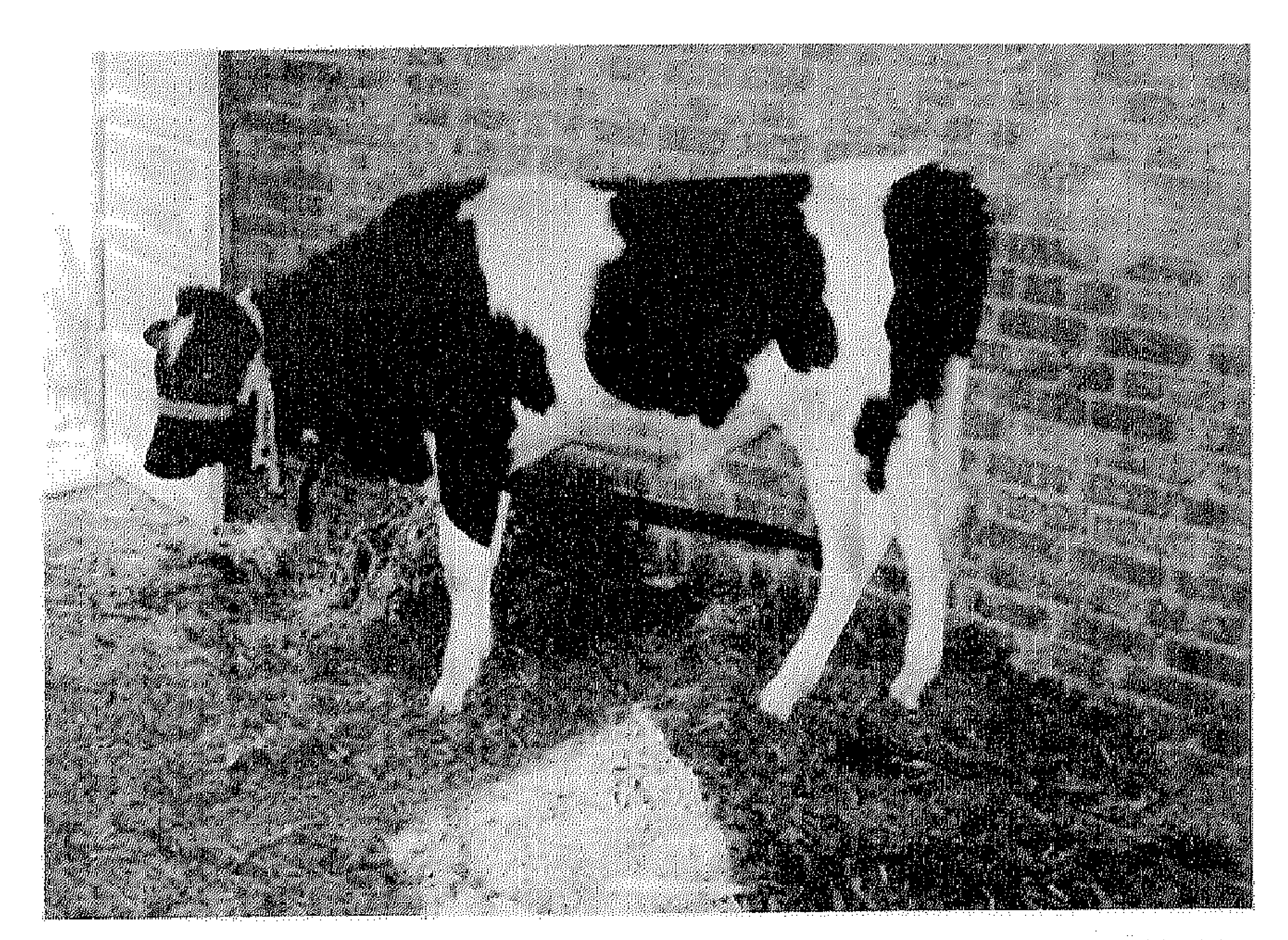
يقدم للعجل ٤ كغم تبن أما العلف المركز فيقدم له من الخلطة رقم ٤ في حال توفر الفصه ما بين ٦,٥ - ٧,٥ كغم وفي حال توفر الشيلم ما بين ٧ - ٧,٥ كغم

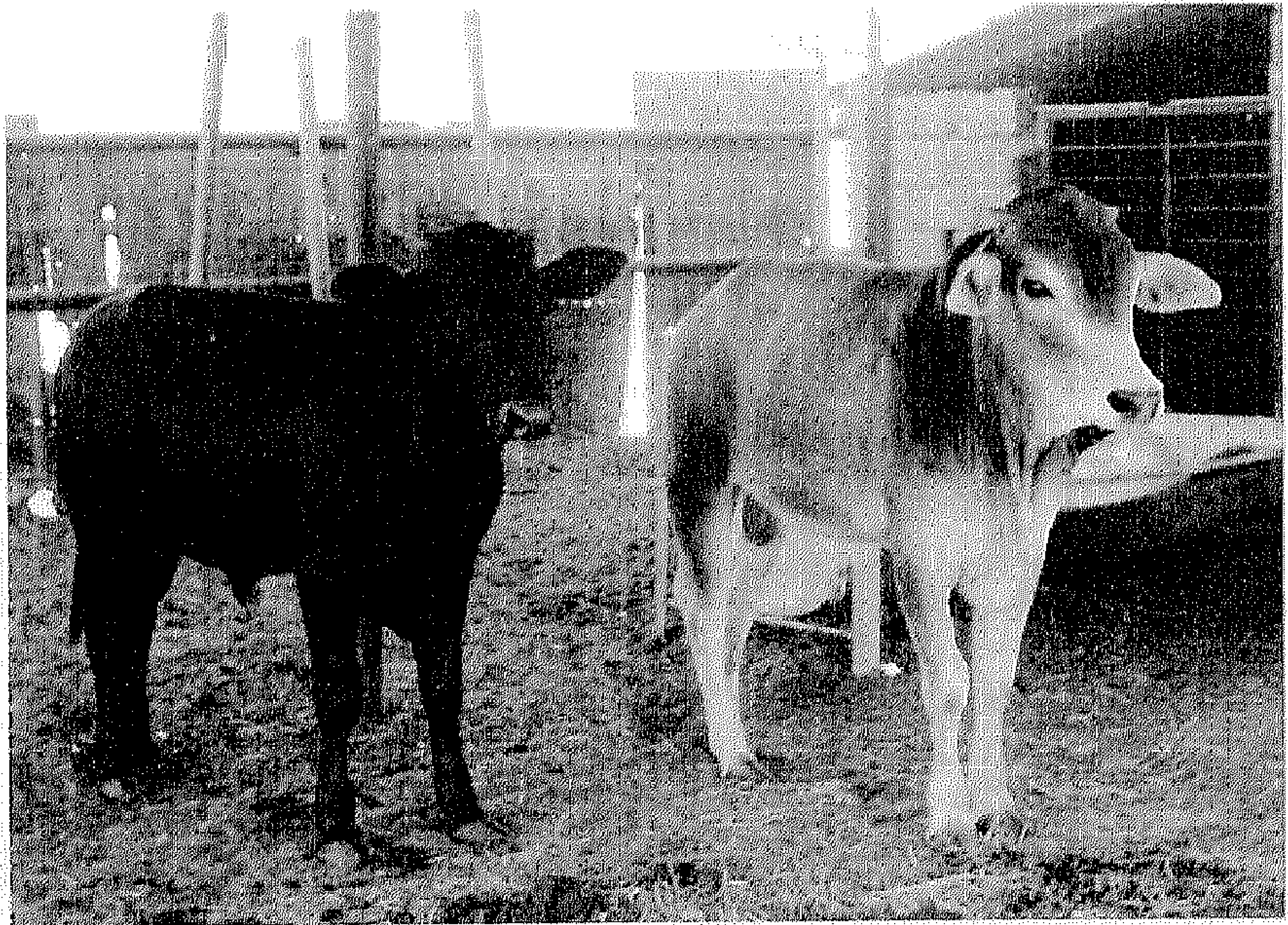
خلطة (رقم ٤)

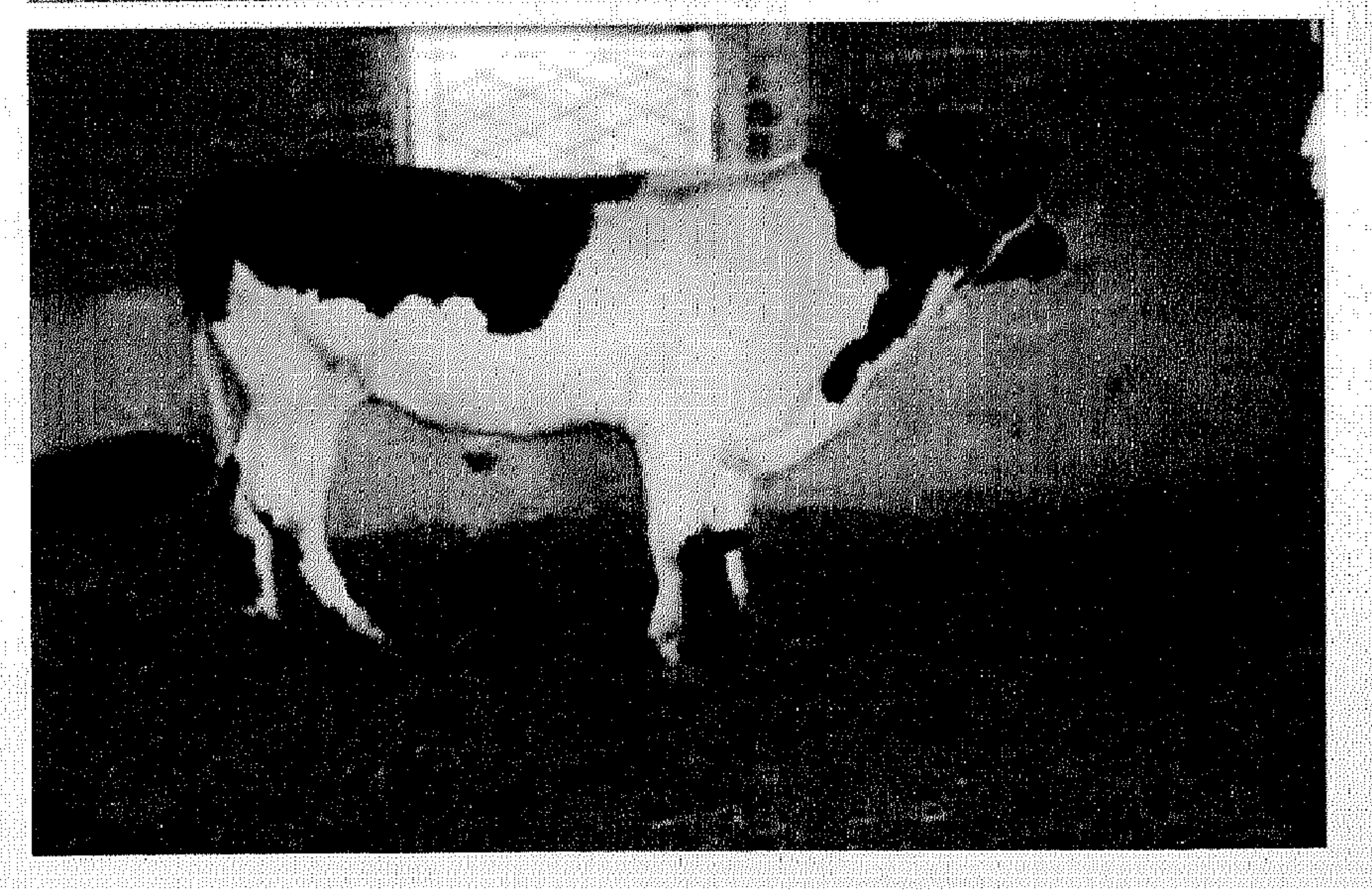
(٤٠٠ كغم نخالة + ٦٠٠ كغم شعير + ١٠ كغم مركز ملحي

شكل رقم (٤)

غير كميات الخلطات العلفية للعجول حسب تطور وزن العجل				
في حال توفر البقية (الشيلم)				
وزن ألعجل /كغم	**١٢٥-٢٥٠**	**٢٥١-٣٥٠**	**٣٥١-٤٥٠**	**٤٥١-٥٥٠**
الزيادة اليومية غ / يوم	١٠٠٠ - ١٢٠٠	١٢٠٠ غ/يوم	١٢٠٠ غ /يوم	١١٠٠ غ/يوم
الشيلم كغم /يوم	٨	٨	٨	٨
التبن كغم / يوم	١ - ٢	٣	٤	٤
علف مركز كغم / يوم	٢ - ٣,٥	٤ - ٤,٥	٥ - ٥,٥	٧ - ٧,٥







كميات العلف الواجب تقديمها العجول التسمين في حال عدم توفر العلف الاخضر

في شكل رقم(٥) يتوضح لنا أنه في الفترة التي لا يتوفر فيها العلف الأخضر ونعتمد على التبن والعلف المركز في تغذية العجول فإن كمية التبن والعلف المركز الواجب تقديمها تكون أكبر مما كانت علية في فترة توفر العلف الأخضر.

جدول الخلطات العلفية المركزة في حال عدم توفر العلف الاخضر

غير كميات الخلطات العلفية للعجول حسب تطور وزن جسم العجل				
في حال عدم توفر علف أخضر				
وزن العجل /كغم	١٢٥_٢٥٠	٢٥١_٣٥٠	٣٥١_٤٥٠	٤٥١_٥٥٠
الزيادة اليومية	١٠٠٠- ١٢٠٠غم/يوم	١٢٠٠ غ /يوم	١٢٠٠ غ /يوم	١١٠٠ غ/ يوم
تبن كغم / يوم	٢ - ٣	٤	٤ - ٤,٥	٥
علف أخضر كغم /يوم	-	-	-	-
علف مركز كغم /يوم	٣,٥ - ٤,٥	٥,٥ - ٦	٦,٥ - ٧	٨,٥ - ٩

الشكل رقم (٥)

يقدم للعجل في :

المرحلة الأولى من التسمين (وزن العجل في هذه المرحلة ١٢٥-٢٥٠ كغم)

في البداية يقدم للعجل ٢ كغم تبن مع ٣,٥ كغم علف مركز من الخلطة رقم(١) وتزداد هذه الكميات لتصل إلى ٣ كغم تبن و ٤,٥ كغم علف مركز .

ففي المرحلة الأولى من التسمين نستخدم الخلطة العلفيه التالية (خلطة رقم ١)

(٢٥٠ كغم نخالة + ١٢٥ كغم كسبة + ٣٧٥ كغم شعير + ٢٥٠ جلبانة + ١٠ كغم مركز ملحي

المرحلة الثانية من التسمين (وزن العجل في هذه المرحلة ٢٥١ـ٣٥٠ كغم)

يقدم طول هذه المرحلة ٤ كغم تبن وتزداد كمية العلف المركز حيث يقد فيها من الخلطة رقم (٢) لتصل من ٥,٥ إلى ٦ كغم.

في المرحلة الثانية من التسمين نستخدم خلطة رقم(٢) وهي

.(٣٠٠ كغم نخالة + ٢٠٠ كغم كسبة + ٥٠٠ كغم شعير + ١٠ كغم مركز ملحي)

المرحلة الثالثة من التسمين(وزن العجل في هذه المرحلة ٣٥١ ـ ٤٥٠ كغم)

تزداد فيها كمية التبن من ٤ كغم إلى ٤,٥ كغم ويقدم من خلطة العلف رقم (٣) في البدء ٦,٥ كغم تزداد الى ٧ كغم .

ففي المرحلة المرحله الثالثة من التسمين نستخدم الخلطة التالية(خلطة رقم ٣)

(٣٠٠ كغم نخالة + ١٥٠ كغم كسبة + ٥٥٠ كغم شعير + ١٠ مركز ملحي)

المرحلة الرابعة من التسمين (وزن العجل في هذه المرحلة ٤٥١ ـ ٥٥٠ كغم)

يقدم للعجل ٥ كغم تبن وتزداد كمية العلف المركز الذي يقدم من الخلطة رقم(٤) من ٨,٥ كغم الى ٩ كغم

(٤٠٠ كغم نخالة + ٦٠٠ كغم شعير + ١٠ كغم مركز ملحي

ان طول فترت التسمين ووزن العجل عند البيع مرتبط بعوامل كثيرة منها :

- نوعية اللحم ووزن العجول المطلوبة في السوق
- سعر ١ كغم وزن حي في السوق
- سعر الأعلاف المستخدمة وتكلفة العلف اليومية
- مقدار الزيادة اليومية في الوزن
- سعر العجل في بداية فترة التسمين

خلطات مركزة بنسب بروتين مختلفة مناسبة لتسمين العجول

المكونات(كغم/طن)	خلطة ١	خلطة ٢	خلطة ٣	خلطة ٤	خلطة ٥	خلطة ٦	خلطة ٧	خلطة ٨	خلطة ٩	خلطة ١٠
شعير مجروش	٦٣٤	٦١٦	٦٨٧	٦٧٣	٧٦٠	٧٣٥	٨٠٢	٨٨٧	٩٣٠	٨١٠
كسبة الصويا(١٥٪ بروتين خام)	١٩٨	-	١٥٤	-	٧٢	-	٢٥	٥٠	-	-
كسبة الصويا(٢٧٪ بروتين خام)	-	٢٥٣	-	١٥٩	-	٩٧	-	-	-	٢٧
يوريا(٤٦ ٪ نيتروجين)	-	-	-		-		٥	-	٦،٥	
نخالة	١٥٠	١١٢	١٥٠	١٥٠	١٥٠	١٥٠	١٥٠	٥٠	٥٠	١٥٠
فوسفات ثنائي الكالسيوم	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٣	٣	٢
نحاتة ناعمة ومنخله	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	٨	٨	٨
ملح طعام	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٢	٢	٢
خلطة من المعادن النادرة والفيتاميات حسب ارشادات الشركة الصانعة										
نسبة البروتين في الخلطات(٪)	١٨	١٧	١٦	١٦	١٤	١٤	١٤	١٢	١٢	١٢
تركيز الطاقة الممثله ميجاجول / كغم	يتراوح تركيز الطاقة في الخلطات بين ١١- ١١،٥ / كغم									

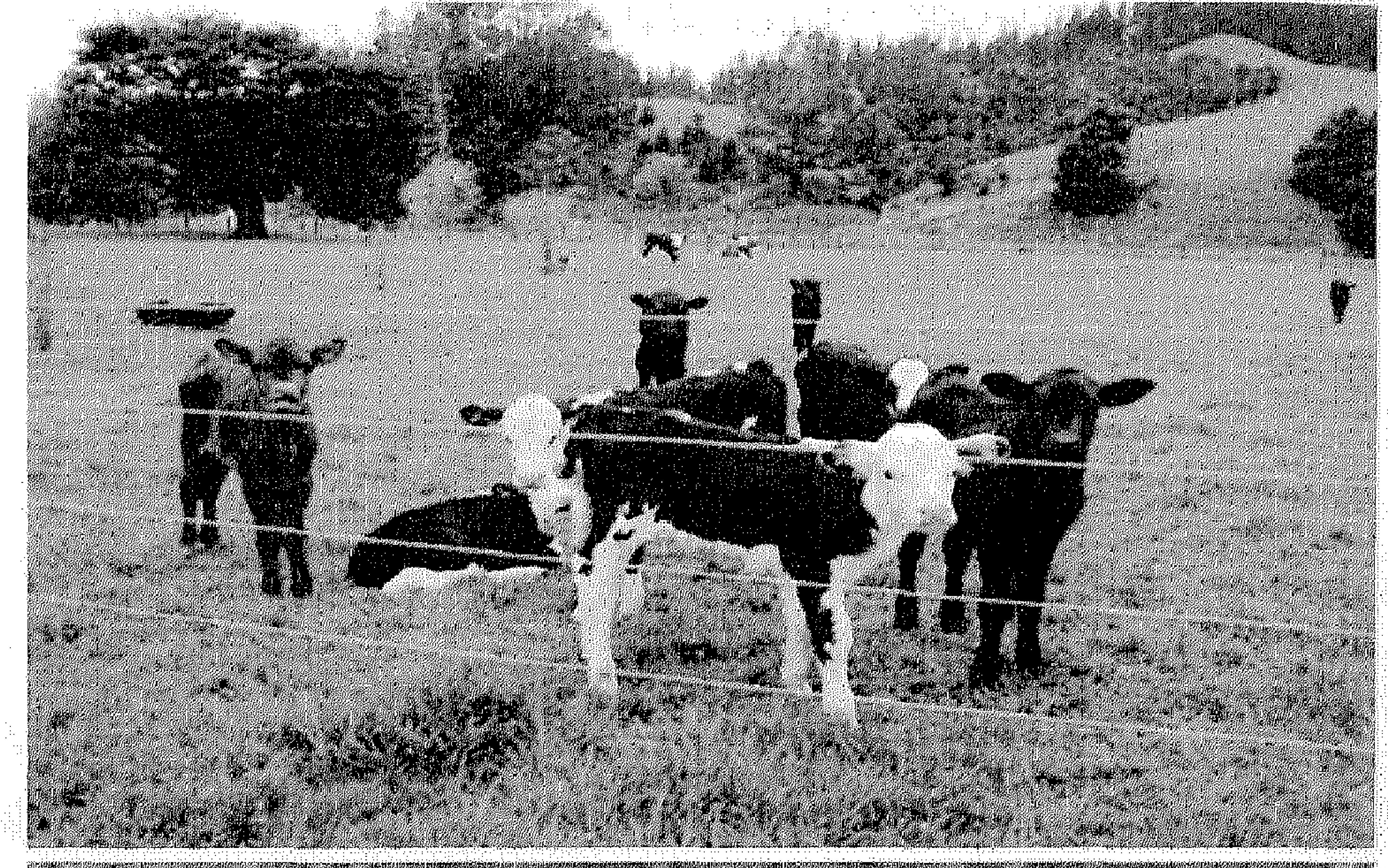
حظائر العجول الصغيرة

إن اكثر فترة حرجة في حياة العجول هي الأسابيع الأولى من عمرها لارتفاع نسبة النفوق خلالها . لذا وجب الاهتمام بأماكن رعاية العجول لأنها تساعد في خفض نسبة النفوق هذه .

- اقفاص التربية : يوضع العجل في قفص انفرادي من اليوم الأول لولادته وحتى أسبوعين من بعد الفطام لأن وضع العجول على شكل مجموعات بعد الفطام مباشرة قد يؤدي إلى رضاعة العجل من ضرع عجل أخر وان أهم النقاط الواجب مراعاتها في هذه الأقفاص ما يلي :
- اقتصادية وسهلة التنظيف والتطهير .
- محمية من التيارات الهوائية ويتوفر فيها نظام تهوية مناسب لمنع تكون الرطوبة.
- أن تكون ارضية القفص مرفوعة عن الأرض ب ٣٠ سم ومصنوعة من الواح خشبية بطول ٨٠ سم وعرض ١٠ سم والمسافة المتروكة بين اللوح والأخر هي ٢ سم لمنع تجمع روث وبول العجل على هذه الأرضية لضمان بقائها جافة ونظيفة .

وإذا تعذر توفر هذه الأقفاص فإن الحظائر المفردة المخصصة للعجول تفي بالغرض على أن تكون نظيفة وجافة ومحمية من الرياح والأمطار شتاء ومن الشمس صيفا.







حظائر تربية العجول في مجموعات :

بعد أسبوعين من الفطام تنقل العجول إلى حظائر حيث يوضع في كل حظيرة مجموعة من العجول يتراوح عددها ما بين ٥ - ١٠ عجول متماثلة في العمر والوزن للتقليل من فرص عدم التساوي في كميات العلف المتناولة . وأن المساحة المخصصة لكل عجل هي ٢ متر مربع ويراعى في حظيرة العجول أن تكون أرضيتها خشنة أو تجهز بفرشة نظيفة وتوفير أحواض لمياه الشرب ومعالف فيها .

المشارب والمعالف: يكون المعلف بطول الاسطبل وبعرض من الدخل ٦٠ سم وعمق ٢٠ سم وارتفاع ٤٠ سم عن ارضية الاسطبل .

المشرب: يبنى مشرب العجول بطول ٤ م وعرض ٢ م وارتفاع ٦٠ سم ويغطى المشرب بمظلة

تغذية العجول المؤنثة :

تهدف تربية العجول المؤنثة إلى الحصول على بكاكير ذات صفات إنتاجية جيدة وخصوبة عالية تمكن المربي من تعويض الأبقار المستبعدة ورفع إنتاجية القطيع . وتعتبر تغذية العجول المؤنثة والبكاكير من أهم العوامل التي تؤثر على إنتاجية وخصوبة البكاكير والأبقار الناتجة لاحقاً وبالتالي على اقتصادية المزرعة بشكل عام.

وفي تغذية العجول المؤنثة والبكاكير يوجد قواعد عامة يجب مراعاتها للحصول على بكاكير ذات صحة جيدة وإنتاجية وخصوبة عالية وأهم هذه النقاط:

- إن التغذية تحدد وقت ظهور أول دورة شبق لدى العجول المؤنثة فالعجول المؤنثة التي يقدم لها كميات زائدة من الأعلاف تظهر لديها اول دورة شبق بعمر مبكر بينما يتأخر ظهور دورة الشبق لدى العجول التي لا تأخذ حاجتها من الأعلاف. وعادة تظهر أول دورة شبق لدى العجلات التي تتغذى بشكل متوافق مع حاجتها عندما تصل إلى وزن (٢٠٠- ٢٥٠ كغم).

- إن ظهور أول دورة شبق عند العجول المؤنثة لا يعني انها أصبحت قابلة للتلقيح وقادرة على الحمل بل لا يزال جسمها والأجهزة التناسلية بحاجة الى النمو والتطور. وان تلقيح البكيرة عند ظهور أول دورة شبق غالباً لا ينجح ويجبر ألمربي إلى إعادة التلقيح عدة مرات وإذا نجح التلقيح فإن جسم البكيرة يبقى ضعيفاً مما يؤثر على إنتاجية البقرة الناتجة عنها وأفضل وقت لتلقيح العجلة المؤنثة عندما يصبح وزنها (٣٠٠ - ٣٥٠ كغم) .

- إن أعلى دخل يمكن إن نحصل علية من تربية البكاكير هو عندما يكون عمر البكيرة عند أول ولادة حوالي سنتين وهذا يعني ان العجول المؤنثة يجب أن تصل الى الوزن المناسب للتلقيح (٣٠٠- ٣٥٠ كغم) بعمر ١٥ أو ١٦ شهر.

يجب تلقيح البكاكير عندما يبلغ وزنها ٣٠٠ كغم فما فوق وعمرها ١٥ أو ١٦ شهر .إذا لقحت البكاكير بوزن أقل من ٣٠٠ كغم وعمر أقل من ٦ أشهر فإننا سنحصل على :

١. أبقار أقل إنتاجاً للحليب .

٢. أقل حجماً .

٣. غالباً ما تصاب البكاكير بعسر الولادة.

ومن خلال هذه القواعد تلاحظ أن تغذية العجول المؤنثة تختلف عن تغذية عجول التسمين حيث أن هدفها ليس الوصول إلى أعلى زيادة يومية في الوزن بل إلى تطور جيد ومناسب للجسم.

- فالتغذية الزائدة (المفرطة) للعجول المؤنثة والبكاكير تؤدي الى السمنة وبالتالي إلى عدم نجاح التلقيح والحصول على بكيرة حامل مما يجبر المربي على بيعها للحم وشراء بكيرة لتعويض البقرة المنسقة

كما ان التغذية السيئة تودي الى نفس النتائج.

- اضافة إلى هذه الخسارة الاقتصادية المباشرة فإن البكيرة المشتراة من السوق ربما تكون ذات صفأت إنتاجية سيئة بالتالي تكون إنتاجية البقرة ألناتجة عنها متدنية مما يقلل من دخل المزرعة .ولذلك تعتبر تغذية البكاكير ذات أهمية كبيرة ويجب الاعتناء بهاء.

تقسم تغذية العجول المؤنثة إلى ثلاثـة مراحـل حسب عمرهـا .وكل مرحلة من هذه المراحل تختلف في الزيادة اليومية المطلوبة وبالتالي في نوعية وكمية العلف المركز المقدمة .

- **المرحلة الأولى تمتد من عمر ٤ وحتى ٦ أشهر**

ويجب أن تكون زيادة الوزن اليومية بحدود ٥٥٠ غ بحيث تصل البكيرة في نهاية هذه المرحلة إلى وزن ١٧٥ - ١٨٠ كغم . و في هذه المرحلة يقدم خلطة العلف المركز(رقم ١) المستخدمة في تغذية عجول التسمين والمكونة من ٢٥٠ كغم نخالة و ١٢٥ كغم كسبة حلبة و ٣٧٥ كغم شعير و ٢٥٠ كغم جلبانة في الطن و ١٠ كغم مركز ملحي .وتختلف الكمية المعطاة من هذه الخلطة حسب نوع العلف المالئ المتوفر علف أخضر أو تبن كالتالي :

تغذية البكاكير حسب متطلباتها للحصول على ابقار جيدة (العلف الاخضر غير متوفر)			
ألوزن / كغم	١٢٥- ١٧٥	١٧٦- ٣٠٠	٣٠١- ٤٥٠
العمر / شهر	٤- ٦	٧- ١٢	السنة الثانية من العمر
كمية العلف المركز كغم / يوم	٢,٧٥ - ٣	٣ - ٣,٥	٣,٥ - ٤
كمية التبن كغم / يوم	١- ١,٥	١,٥ - ٢,٥	٢,٥ - ٣,٥

- ففي حال توفر الفصه تعطى العجول المؤنثة في بداية هذه المرحلة (١ كغم تبن و ١,٥ كغم من هذه الخلطة إضافة إلى ٥ كغم فصه .مع تقدم العجلة بالعمر نزيد كمية التبن والعلف المركز لتصل في نهاية هذه الفترة إلى ١,٥ كغم تبن و ١,٧٥ علف مركز مع بقاء كمية الفصه ثابتة.

- وفي حال توفر الشيلم (البقية الأمريكية) أو الشعير الأخضر فتعطى العجلة ٥ كغم من العلف الأخضر يومياً مع ١ كغم تبن و ٢ كغم علف مركز من خلطة العلف المركز .كمية العلف الأخضر والتبن تبقى ثابتة طول فترة هذه الفترة ونزيد كمية العلف المركز بشكل تدرجي لتصل إلى ٢,٢٥ كغم يومياً في نهاية هذه المرحلة .
- وفي حال توفر التبن فقط كعلف مالئ تعطى العجلة يومياً في بداية هذه المرحله ١ كغم تبن و ٢,٧٥ من خلطة العلف المركز لعجول التسمين رقم واحد مع ازدياد العمر نزيد كمية التبن و خلطة العلف المركز لتصل في نهاية هذه المرحله إلى ١,٥ كغم تبن + ٣ كغم من خلطة العلف المركز يومياً.

نستخدم خلطة العلف المركز رقم ١ المستخدمة في تغذية عجول التسمين

خلطة رقم ١

٢٥٠ كغم نخالة + ١٢٥ كغم كسبة + ٣٧٥ كغم شعير + ٢٥٠ جلبانه + ١٠ كغم مركز ملحي

المرحلة الثانية : تمتد من عمر ٧ أشهر وحتى ١٥ شهر (سنة وثلاثة أشهر)

وخلال هذه المرحلة تنخفض الزيادة اليومية في الوزن لتصل بحدود ٥٠٠ غ يومياً ويصل وزن العجلة إلى حدود ٣١٠ كغم .وفي هذا الوزن أي بعمر ١٥ شهر يتم تلقيح العجلة المؤنثة .ويستخدم خلال هذه المرحلة خلطة العلف المركز رقم(٢) المستخدمة في تسمين العجول من وزن ٢٥١ - ٣٥٠ كغم وتتألف من (٣٠٠ كغم نخالة و ٢٠٠ كغم كسبة و ٥٠٠ كغم شعير في

الطن ويضاف ١٠ كغم مركز ملحي)وتختلف الكميات المعطاة من هذه الخلطة حسب توفر العلف المالئ كالتالي :

تغذية البكاكير حسب متطلباتها للحصول على أبقار جيده في حال توفر الفصه			
الوزن /كغم	١٢٥ - ١٧٥	١٧٦ - ٣٠٠	٣٠١ - ٤٠٠
العمر / شهر	٤ - ٦	٧ - ١٢	السنة الثانية من العمر
كميـة العلـف المركـز كغم / يوم	١,٥ - ١,٧٥	١,٥ - ٢	٢,٥ - ٣,٥
كمية التبن كغم / يوم	١ - ١,٥	١,٥- ٢,٥	٢,٥ - ٣,٥
كمية الفصه / كغم	٥	٥	٥

- ففـي حـال تـوفر الفـصه نعطـي العجـول المؤنثـة في بدايـة هـذه المرحلـة ١,٥ كغم تـبن ١,٧٥ كغم من هـذه الخلطة إضافة إلى ٥ كغم فصه ، مع تقدم العجلة بالعمر نزيد كمية التبن والعلف المركز لتصل في نهاية هـذه الفترة إلى ٢,٥ كغم تـبن و ٢ كغم خلطة العلف المركـز مع بقاء كمية الفصه ثابتة .

- وفي حال تـوفر الـشيلم (البقيـة الأمريكيـة) أو الـشعير الأخضر فتعطـى العجلة ٥ كغم من العلف الأخضر يومياً مع ١ كغم تبن و ٢,٢٥ كغم علف مركـز مـن خلطـة العلـف ا لمركـز المـذكور أعـلاه . كميـة العلـف الأخضر تبقـى ثابتـة طـول فـترة هـذه الفـترة ونزيـد كميـة الـتبن والعلـف المركـز المـذكورة أعـلاه بـشكل تـدريجي لتـصل الى ٢ كغـم تـبن و ٣ كغم خلطة العلف المركز يومياً في نهاية هذه المرحلة.

- وفي حال توفر التبن فقط كعلف مالئ تعطى العجلة يومياً في بداية هذه المرحله ١,٥ كغم تبن و ٣ كغم من خلطة العلف المركز المذكورة أعلاه مع ازدياد العمر نزيد كمية التبن وخلطة العلف المركز لتصل في نهاية هذه المرحلة الى ٢,٥ كغم تبن و ٣,٥ كغم من خلطة العلف المركز يومياً

المرحلة الثالثة : تمتد من عمر ١٥ شهر وحتى ٢٢ شهر

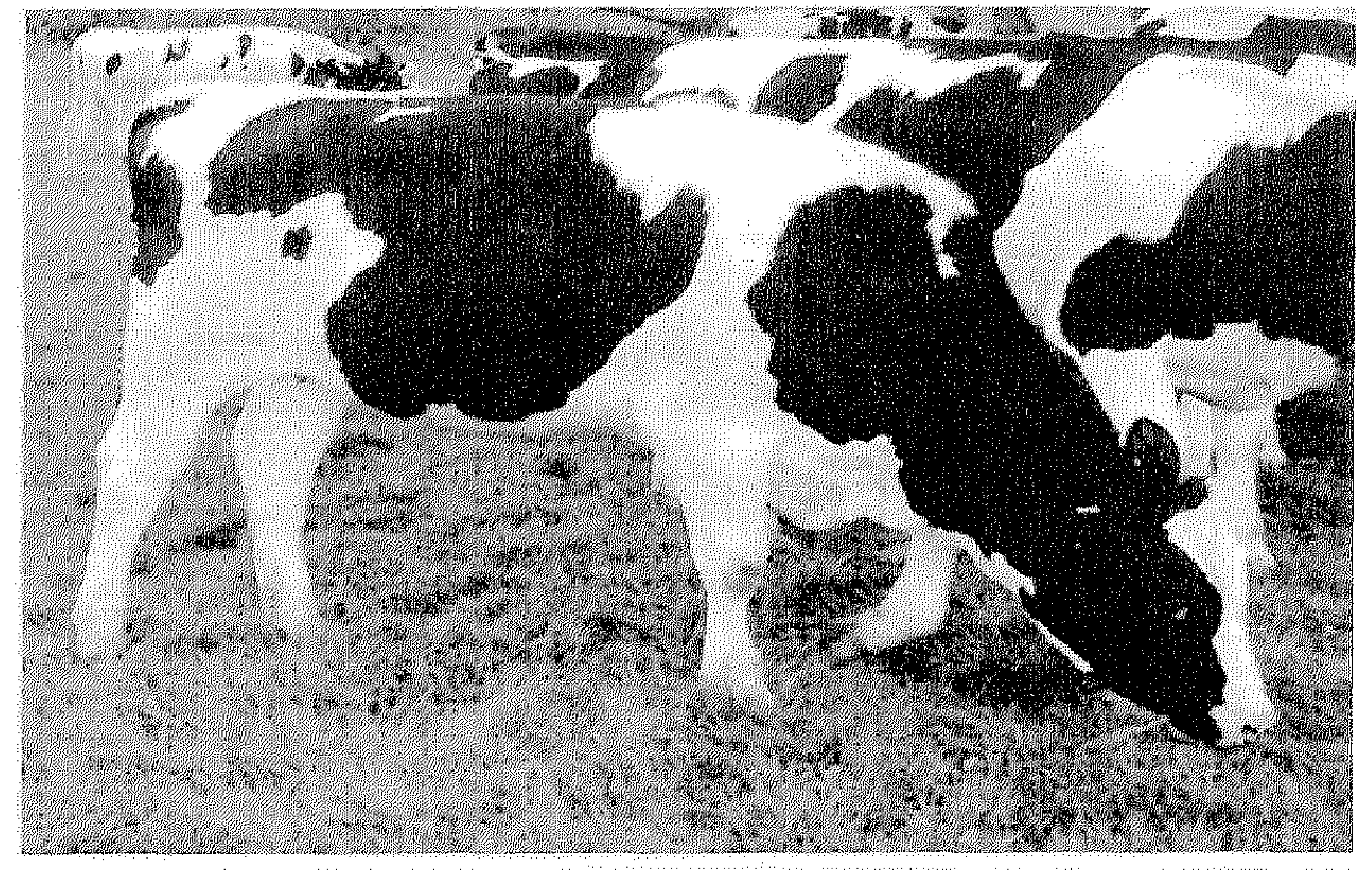
في هذه المرحلة تكون الزيادة اليومية خلال هذه الفترة بحدود ٤٠٠ غم يومياً بحيث يصل وزن البكيرة الحامل في نهاية هذه الفترة إلى حدود ٤٠٠ كغم . ويستخدم خلال هذه المرحلة نفس خلطة العلف المركز التي استخدمت في المرحلة الثانية (خلطة العلف المركز رقم(٢) المستخدمة في تسمين العجول من وزن ٢٥١ - ٣٥٠ كغم وتختلف الكميات المعطاة من هذه الخلطة حسب توفر العلف المالئ كالتالي:

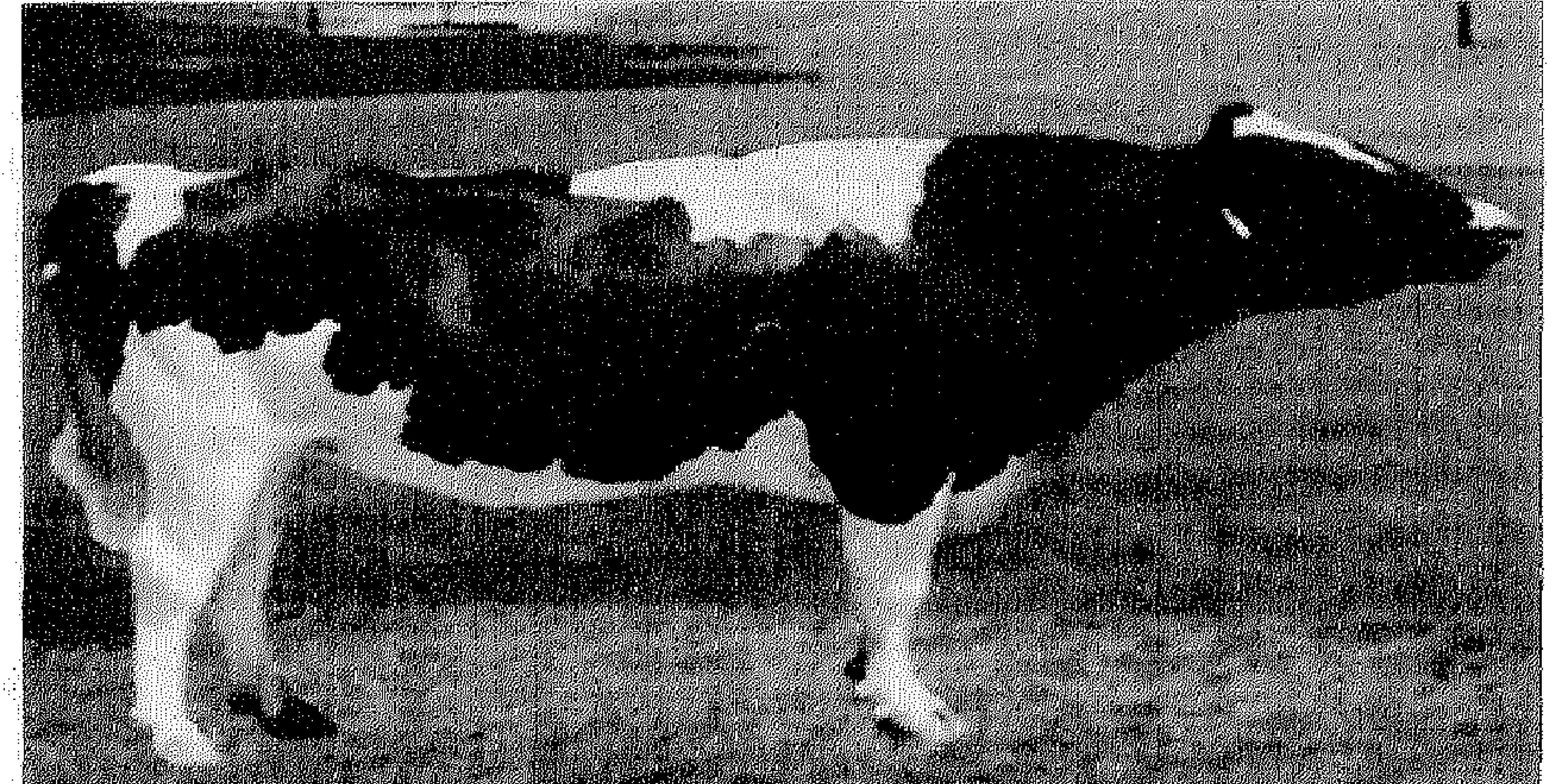
تغذية البكاكير حسب متطلباتها للحصول على ابقار جيدة في حال توفر العلف الاخضر(شيلم)			
الوزن / كغم	١٢٥ - ١٧٥	١٧٦ - ٣٠٠	٣٠١ - ٤٠٠
كمية العلف المركز كغم /يوم	٢ - ٢,٢٥	٢,٢٥ - ٣	٣ - ٣,٢٥
كمية التبن / كغم / يوم	١	١ - ٢	٢ - ٣
كمية الشيلم/ كغم	٥	٥	٥

- ففي حال توفر الفصه تعطى العجول المؤنثة في بداية هذه المرحلة ٢,٥ كغم تبن و ٣,٥ كغم من هذه الخلطة إضافة إلى ٥ كغم فصه ، مع تقدم العجلة بالعمر نزيد كمية التبن والعلف المركز لتصل في نهاية هذه الفترة إلى ٣,٥ كغم تبن و ٣,٥ كغم خلطة العلف المركز المذكورة مع بقاء كمية الفصه ثابتة.
- وفي حال توفر التبن فقط كعلف مالئ تعطى العجلة يومياً في بداية هذه المرحلة ٢,٥ كغم تبن و ٣,٥ كغم من خلطه العلف المركز المذكور أعلاه . مع ازدياد العمر نزيد كمية التبن وخلطة العلف المركز لتصل في نهاية هذه المرحلة إلى في نهاية هذه المرحلة إلى ٣,٥ كغم تبن و ٤ كغم من خلطة العلف المركز يوميا .
- وفي حال توفر الشيلم (البقية الأمريكية) أو الشعير الأخضر فتعطى العجلة ٥ كغم من العلف الأخضر يومياً مع ٢ كغم تبن و ٣ كغم علف مركز من خلطة العلف المركز المذكور أعلاه. كمية العلف الأخضر تبقى ثابتة طول هذه الفترة ونزيد كمية التبن والعلف المركز أعلاه. بشكل تدريجي لتصل الى ٣ كغم تبن و ٣,٢٥ كغم خلطة العلف المركز يومياً في نهاية هذه المرحلة.

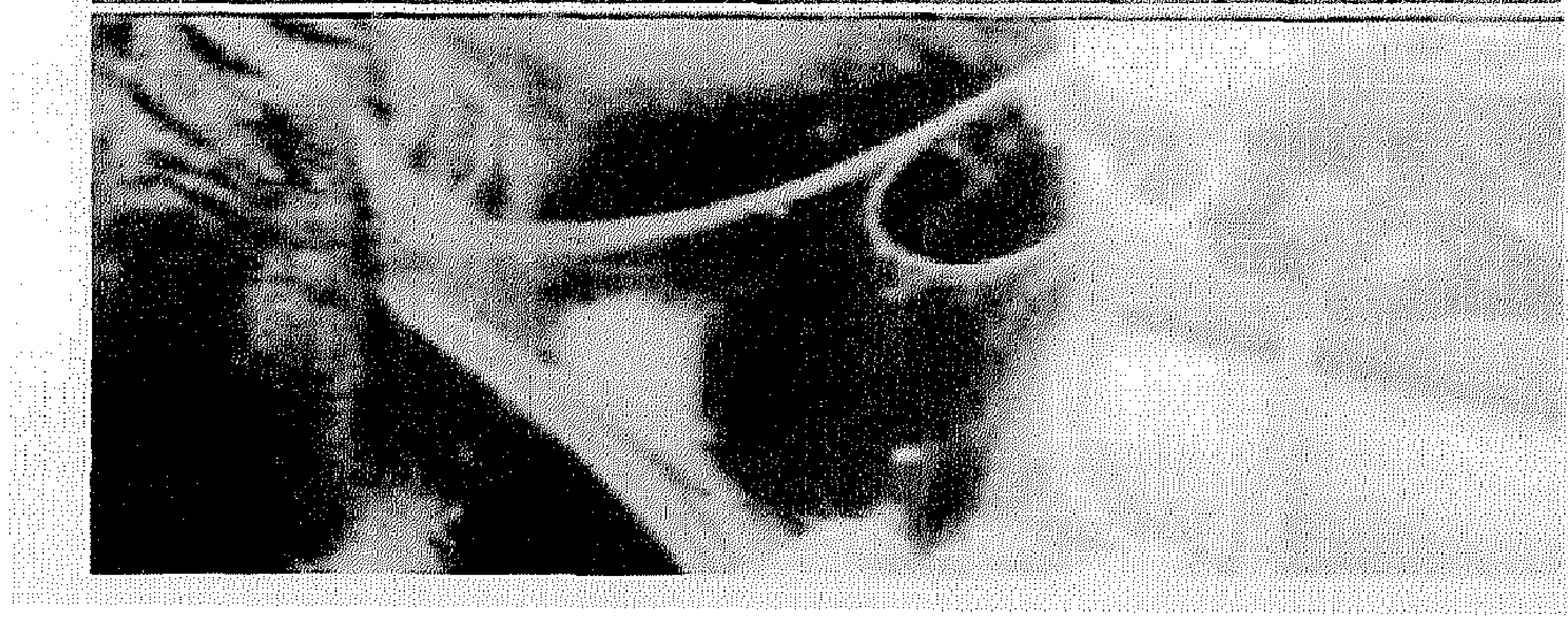
قبل شهرين من الولادة يزداد نمو الجنين بشكل كبير كما يجب تهيئه البكيرة الحامل على الولادة والإنتاج في الموسم القادم.

وخلال هذه الفترة يتم استبدال خلطة العلف المركز المستخدمة في المرحلة الثالثة بالعلف المركز المستخدم في تغذية الأبقار الحلوب بشكل تدرجي لمدة ثلاثة أسابيع بتقليل كمية من العلف المركز القديم وتعويضها بالعلف الجديد .وقبل أربعة أسابيع من الولادة يجب زيادة كمية العلف المركز من خلطة الأبقار الحلوب بشكل تدريجي لتصل إلى حوالي ٤.٥ كغم في حال توفر العلف الأخضر وإلى ٦ كغم في حال عدم توفره ونبقى هذه الكمية ثابتة حتى الولادة .









تغذية الابقار الحلوب

يتكون الحليب من المواد الغذائية للعلف في الغدة اللبنية والتي تعمل بنشاط في فترة الإدرار والتكوين ١ كغم حليب يمر من خلال الغدة اللبنية حوالي (٥٠٠ - ٦٠٠) لتردم ، لكن تركيب الحليب يختلف بشكل كبير عن تركيب الغذائي للمواد العلفية وكذلك عن تركيب الدم. وهذا يدل على النشاط الإفرازي المعقد اللغدة اللبنية ، حيث صفات وشدة العمليات الفيزيولوجية المرتبطة بعملية تكوين الحليب تتطلب تغير جوهري على مدار فترة الإدرار.

ولإظهار طاقة البقرة القصوى على إنتاج الحليب يجب تنظيم فترة الإدرار بكاملها وعلى الأخص في الثلث الأول منها عندما تكون الأبقار قادرة على إعطاء الإنتاج الأعظمي . ومن هذه الإجراءات إعطاء تغذية متوازية وكافية واستخدام الحلابة الصحيحة مع إجراء مساج للضرع والإيواء الجيد. ويقسم موسم الإدرار إلى ثلاث فترات إنتاجية وفقاً لكمية الإدرار والحالة الفيزيولوجية للبقرة.

أهمية تغذية الأبقار الحلوب

١. المحافظة على حياتها (العليقة الحافظة)

٢. استمرارية زيادة الإنتاج (العليقة الإنتاجية)

٣. سرعة وزيادة النمو.

٤. الاحتفاظ بصحة جيدة ومقاومتها للإمراض.

٥. تغذية الجنين إثناء الحمل.

٦. تعويض الأنسجة التالفة من الجسم .

٧. اظهار الصفات الوراثية الجيدة .

اهم العناصر الغذائية التي يجب ان تتوافر في غذاء الأبقار:

- المياه .
- الطاقة (تستمد من المواد الكربوهيدراتية والدهون)
- البروتين.
- الاملاح المعدنية .
- الفيتامينات.

ومن هنا نجد إن كل عنصر من هذه المواد له أهمية كبيرة في تغذية الأبقار ولكي نحصل على أحسن النتائج من العليقة المقدمة يجب ان تخلط مكونات العليقة بنسبة صحيحة ومتزنة.

كمية الاعلاف التي يحتاجها الحيوان:

يستعمل الحيوان غذائه لغرضين أساسيين هما :

١ -**المحافظة على حياته :** وهذه تسمى بالعليقه الحافظة : وهي كمية العلف التي تلزم لحفظ حياة الحيوان دون زيادة أو نقص في وزنة وترجع أهمية علف حفظ الحياة في انه عندما تكون الحيوانات تامة النمو وفي فترات الراحة او

عدم الإنتاج فانه لا يقدم لها ألا كمية الغذاء التي تحفظ حياتها فقط دون زيادة او نقص في وزنه وتحسب الكمية على حسب وزن الحيوان.

٢- الإنتاج : وهذه تسمى بالعليقة الإنتاجية وهي كمية العلف التي تلزم للإنتاج بشتى صوره من إنتاج حليب أو إنتاج لحم وتحسب الكمية على قدر ما ينتجه الحيوان من أنواع الإنتاج سابقة الذكر.

من ذلك يتضح ان اساس حساب كمية العلف اللازمة لتغذية الحيوان هما (الوزن ألحي - كمية الانتاج) وفي حالة ادرار الحليب يؤخذ في الحسبان نسبة الدهن في الحليب

مواد العلف التي تقدم للأبقار :

١. **مواد علف مركزة** : (مصدر نباتي - مصدر حيواني)

٢. **مواد علف مالئة** : (جافة - خضراء)

مواد العلف المركز : وهذه تجد فيها نسبة كبيرة من مواد العلف الغذائية السهلة الهضم ونسبة قليله من الألياف وهي بالتالي

تقسم الى قسمين :

- **مصدر نباتي** : وهذه مثل الحبوب (كالشعير والذرة والفول .....الخ أو مخلفات المعاصر مثل كسبة فول وكسبة بذر القطن ...الخ أو مخلفات المطاحن مثل النخالة

- **مـصدر حيـواني** : وهـي مخلفـات المسـالخ (مـسحوق العظـم - الـدم - محتويـات الكـرش) ومخلفـات مـصانع الأسمـاك (مـسحوق الـسمك) وهـذه المخلفات غنية جدا بالمواد البروتينية والأملاح المعدنية.

مواد العلف المركزة (مصدر نباتي) مثل الحبوب الشعير –الذرة - الفول .....الخ وتحويلها الى علف حيواني على هيئة مكعبات مختلفة الاحجام.

مواد العلف المالئة : وهي مواد علف تحتوي على نسبة عالية من الالياف ونسبة اقل من المواد الغذائية السهلة الهضم وهذه تقسم الى قسمين :

1. مواد علف جافة : وهذه مثل الدريس والاتبان (تبن - قمح - شعير - عدس....الخ)
2. مواد علف خضراء: وهذه مثل البرسيم والذرة الرفيعة والشامية والشعير الاخضر .....الخ

ونجد في بلدان العالم أن الاعتماد الرئيسي في تغذية الأبقار يعتمد على العلف المالئ بنسبة تصل الى ٧٥ ٪ ويرجع ذلك بسبب وجود المراعي الطبيعية .

ونظرا للظروف البيئية في الاردن نجد ان الاعتماد الرئيسي في تغذية الأبقار يعتمد على الأعلاف المركزة .... ويرجع السبب في ذلك الى عدم وجود مراعي طبيعية ولرخص ثمنها عن المالئة بسبب الدعم الحكومي لها

اهمية المادة المالئة

- من اجل التغلب على المشاكل الهضمية الناتجة للحيوان
- من اجل التغلب على تدني نسبة الدهن في الحليب

ان البقرة الوحدة يجب ان تتناول ما لا يقل عن ١٤ ٪ ولكن في حال وجود مادة مالئة جيدة يفضل ان لا تقل نسبة الألياف الخام عن ١٨٪

إن مقدار المادة المالئة يجب ان لا تقل عن ٣٠ ٪ من المادة الجافة الماكوله.

إن كمية المادة المالئة التي تطعم للبقرة الواحدة والتي إنتاجها فوق ال ٣٠ ٪ من الحليب يجب ان يكون ٦ - ٨ كغم حيث يشكل دريس البرسيم ٣ كغم والتبن ١ كغم اما الباقي فيمكن تقديمه كدريس الشعير او البيقيا او بذور القطن ان وجدت حيث نسبة البروتين فيها جيدة وعلى الياف خام مقدارها (١٧ - ١٨٪).

ملاحظة : تقدم للأبقار الحلوب الجيدة المادة المالئة الممتازة

كمية التبن للأبقار الحلوب لا يزيد عن ١ كغم - كمية التبن للأبقار الجافة تصل الى ٥ كغم.

- المادة المالئة تقدم بمتوسط ٤ - ٥ كغم / يوم علف جاف وبالنسبة للأبقار الجافة يقدم لها بمتوسط ٥ كغم / يوم علف جاف .

المركزات

- اذا كان إنتاج البقرة اقل من ٢٠ كغم حليب يستعمل المركز بمعدل ١ كغم مركز لكل ٤ كغم حليب.
- اذا كان إنتاج البقرة من الحليب ما بين ٢٠ - ٣٠ كغم يوميا يستعمل المركز بمعدل ١ كغم لكل ٣ كغم حليب.

- اذا كان إنتاج البقرة من الحليب فوق ٣٥ كغم يستعمل المركز بمعدل ١ كغم مركز لكل ٢,٥ كغم حليب

ان الأبقار معدل انتاجها مابين ٢٥ - ٣٠ كغم من الحليب في اول اربع اشهر بعد الولادة تطعم اعلاف قد تصل كميتها الجافة الى ٢٢ كغم بحيث يكون تركيز الطاقة ١٠,٩ - ١١,٥ ميجاجول لكل ١ كغم مادة جافة ونسبة بروتين في الخلطة مقدارها ١٦ بروتين خام .

ملاحظة :ان مقدار ما سيقدم من المركزات يعتمد على الإنتاجية وقد تكون كمية ٩ - ١٠ كغم للبقرة الواحدة او قد يصل الى ما بين ١٢ - ١٨ للبقرة الواحدة حينما يصل انتاجها فوق ٣٥ كغم .

ملاحظة :تحتاج الأبقار ١٢ - ١٨ ٪ بروتين خام .

تحتاج البقرة للمحافظة على جسمها ٣٥٠ غم بروتين مهضوم

تحتاج (٥٠ - ٦٠ غم) بروتين مهضوم لإنتاج ١ كغم حليب .

نسبة البروتين المهضوم =٠,٨٧٧ × نسبة البروتين في العلف المقدم ٢,٦٤

تحت ظروفنا البيئية نجد إن الحيوان الواحد يحتاج إلى ٤ - ٥ كغم / يوم من العلف المركز (١٨ ٪ بروتين)وهذا ما يسمى بالعليقة الحافظة بالإضافة الى العليقة الإنتاجية

مثال : لو فرض إن البقرة تنتج ٢٠ لتر حليب في اليوم فإن كمية العلف المركز التي تقدم لها كالأتي:

٣ كغم حليب يحتاج الى ١ كغم علف مركز

٢٠ كغم حليب يحتاج الى

س = ٦,٦٦(عليقة انتاجية)

٥ كغم علف مركز (عليقة حافظة)

الاجمالي ٦,٦٦ كغم + ٥ كغم = ١١,٦٦

الاحتياجات الغذائية ومراحل الإنتاج المختلفة

- **مرحلة قمة الإنتاج :**

- عادة تصل الأبقار الى قمة الإنتاج من ٤٠ - ٦٠ يوم بعد الولادة
- كمية المادة الجافة المتناولة تكون دون حاجة الأبقار وهذا يؤدي إلى فقدان في الوزن خاصة الأبقار عالية الإنتاج
- نقص في الوزن يكون بحدود ٢٢ - ٥٠ كغم في عشر الأسابيع الأولى من الولادة
- الاحتياجات الغذائية مرتفعة جداً في هذه المرحلة
- تتأثر صحة الحيوان والتناسل بمستوى إنتاج الحليب
- يعاد تلقيحها بعد أو خلال اول شهرين بعد الولادة

نصائح عامة في هذه المرحلة

- استخدام علائق ذات محتوى عال من الطاقة والبروتين (١٨ - ٢٠)
- تقديم اعلاف خشنة ذات نوعية جيدة

- زيادة العلف المركز تدريجياً حتى نصل إلى أعلى كمية تقدم للحيوان بعد ١٤ يوم اذ انه بالإمكان زيادة العلف المركز بمقدار ٠,٧٥٠ كغم في اليوم بعد الولادة

- **المرحلة الثانية (مرحلة الإنتاج)**

- تستمر الأبقار في الإنتاج ما بين (٩٠ - ٢٠٠) يوم
- تكون كمية العلف المستهلك اعلى من الاحتياجات بحيث تعيد الأبقار بعض ما فقدت من الوزن خلال المرحله الأولى والمادة الجافة المتناولة تصل إلى حدها الاعلى
- يحصل انخفاض في إنتاج الحليب بمقدار ١٠ ٪ شهريا خلال هذه المرحلة

نصائح تغذوية في هذه المرحلة

- يجب الاستمرار في تغذية الاعلاف الخشنة جيدة النوعية مثل دريس الفصه
- تخفيض نسبة البروتين في العلف إلى ١٦ ٪ بدلا من ١٨ - ٢٠ ٪ كما في المرحلة الأولى
- تقديم العلف على وجبات يساهم في تقليل الاضطرابات الهضمية ورفع مستوى استهلاك العلف.

المرحلة الثالثة (مرحلة الانتاج المتأخر)

- تمتد ما بين ٢٠٠ - ٣٠٥ يوم.
- المادة الجافة المتناولة تفيض عن احتياجات البقرة لذلك فإن الأبقار تعوض خلال هذه الفترة اغلب ما فقدته خلال الفترة الأولى من خزين الجسم

لذلك يجب مراعاة تجنب السمنة الزائدة لما لها من تأثير سلبي على الوضع الصحي للبقرة وأداء البقرة خلال الولادة.

نصائح تغذويه في هذه المرحلة

- تجنب التغذية الزائدة.
- يمكن الاعتماد على القش كمصدر علف خشن
- تجنب التغيير الفجائي في العليقه المقدمه للحيوان وان يكون التغيير تدريجياً.

المرحلة الرابعة : (مرحلة الجفاف)

- تمتد هذه المرحلة من ٣٠٥ - ٣٦٥ يوم
- يتوقف إنتاج الحليب
- يزداد وزن الجنين بشكل واضح مما يزيد من الاحتياجات الغذائية ولكن الاحتياجات دون تلك في مرحلة الإنتاج
- يجب إن تهي البقرة لموسم إنتاجي قادم

نصائح تغذويه لهذه المرحلة

- تغذى الأبقار على علائق ذات محتوى منخفض من الطاقة

وفي نفس الوقت محتوى كاف من المعادن والفيتامينات على إن يرعى تخفيض تجهيز الكالسيوم خلال الاسبوعين الاخريين من الحمل لتنشيط أيض هذا العنصر داخل الجسم (استخدام خزين العظام).

خلال الشهر الأول من مرحلة الجفاف يجب أن تغذي تبعاً للعلائق القياسية بالنسبة للادمه والإنتاج

خلال الشهر الثاني من مرحلة الجفاف يجب أن تعطى الأبقار احتياجات بقرة تنتج (٥ - ٧) كغم حليب اعتماداً على حالة البقرة وصحتها

تغذية الأبقار بالحظائر الخارجية على خليط من العليقة المركزة والجافة

كما إن هناك بعض المزارع تعطى كمية من العلف المركز داخل المحلب اللألي أثناء فترة الحلب لا تتعدى واحد كيلوغرام حيث ثبت أن هذا يعمل على استرخاء وهدوء الحيوان وبالتالي الحصول على أعلى إنتاج منة كذلك هناك طريقة أخرى تستخدم لتغذية الحيوان مستخدما فيها الكمبيوتر . وهذه الطريقة تستخدم في المزارع الكبيرة التي بهاء إعداد كبيرة من الحيوانات للتحكم في كمية العلف المقدمة للحيوان حسب إنتاجه حيث يوجد جهاز معلق برقبة الحيوان وعن طريق إشارات موجية عند وقوف الحيوان امام خزان العلف تعطى الكمية المطلوبة له وهذه الطريقة ثبت أنها عملية جداً حيث إن الحيوان يأخذ كميتة اليومية المطلوبة حسب الإنتاج .

وبناء على ذلك يجب أن يكون هناك برنامج عملي يومي في المزرعة بحيث يكون العمل منتظم ولا يحدث أى اختلاف سواء كان في ميعاد التغذية أو ميعاد الحلب مما يؤثر سلبياً على الإنتاج.

وغالباً يقدم العلف المركز للأبقار مرتين يوميا في الحظائر الخارجية ويكون بعد عملية الحلب بجانب تقديم واحد كيلو تقريبا داخل المحلب إذا وجدت معالف كما يراعى ميعاد عملية الحلب ويجب أن يكون

ثابت وفي العادة تتم الحلابة مرتين يوميا بحيث يكون الفرق بين عملية الحلابة الأولى والثانية ١٢ ساعة وأحيانا تقوم بعض المزارع بحلب الأبقار ٣ مرات يوماً خاصة الأبقار عالية الإنتاج بحيث يكون الفرق بين كل عملية حلب ٨ ساعات وذلك للحصول على اعلى إنتاج لها وهذا هو المتبع في كثير من الدول المتقدمة

تغذية الأبقار على الأعلاف الخضراء

الأعلاف الخضراء لا تقل أهمية عن بقية المواد الغذائية الأخرى فهي هامة جدا بالنسبة للحيوان المنتج بالأخص الحيوان الحامل لما تحتويه من فيتامينات وأملاح معدنية فالأعلاف الخضراء غنية بفيتامين (أ) الهام بالنسبة للأبقار ونظرا لعدم وجود كميات متوفرة من الأعلاف الخضراء وارتفاع ثمنها عن الأعلاف المركزة فتقدر الكمية المقدمة للأبقار الحلابة بحوالي ١٠- ١٢ كيلو غرام علف اخضر / يوم والأبقار الحامل الجافة حوالي ١٥ كيلو علف اخضر / يوم لأهميته بالنسبة للجنين وخاصة الثلاثين يوما الأخير من الحمل .

وفيتامين (أ) هام جدا بالنسبة للحيوان خاصة للأبقار الحلابة والحامل لأنة ينتقل الى الحليب كما يحتاجه الجنين والام الحامل مما يساعدها على سهولة عملية الولادة بحالة طبيعية والتخلص من المشيمة بشكل طبيعي وهذا الفيتامين متوفر في الأعلاف الخضراء وبما أن كمية الأعلاف الخضراء المقدمة للأبقار محدودة فلا بد من أضافته الى العليقه أو تزويد الحيوان بجرعات منة على فترات متتالية وخاصة للحيوان الحامل خلال الفترة الأخيرة من الحمل .

وقد لوحظ ان نقص فيتامين(أ) في غذاء الابقار الحامل يسبب ولادة عجول ضعيفة مصابة بحالات من العمى علاوة على زيادة احتمال إصابتها بالنزلات الرئوية والمعدية مما يزيد من نسبة النفوق .

تغذية الأبقار على المادة المالئة الخضراء

مثال على كيفية توزيع الأعلاف المركزة والمالئة :

لو فرض ان بقرة تنتج يوميا ٢٥ لتر حليب / يوم فان الكمية المقدمة لها كالتالي

٤ الى ٥ كيلو علف مركز /يوم (عليقه حافظة)

١٠ كيلو علف مركز /يوم (عليقه انتاجية)

٣ الى ٤ كيلو / علف مالئ جاف (تبن) / يوم

١٢ كيلو / علف مالئ اخضر / يوم

ملاحظات

١- العليقه الإنتاجية بواقع ١ كيلو علف مركز / يوم مقابل ٢,٥ لتر حليب منتج يوميا .

٢- كذلك مع ملاحظة انخفاض هذه الكمية خلال فصل الصيف نتيجة الحرارة العالية مما يؤدي الى عدم قابلية الحيوان على تناول هذه الكميات كلها إلا إذا توافر التبريد الخارجي بالحظائر كما هو متبع في بعض المزارع

وتتكون خلطة الأعلاف المركزة لأبقار الحليب عادة من مواد العلف الآتية:

المعدل - المادة

انواع الكسبة (حسب إنتاج الحيوان) ١٥ ٢٠ ٪

الذرة الصفراء ١٨ - ٢٠ ٪

الشعير ٢٥ - ٣٥ ٪

النخالة (شوار) ٢٥- ٣٠ ٪

ملح طعام ١٪

الحجر الجيري (كربونات الكالسيوم) ٢ ٪

فيتامينات ١٪

وهذه النسب من المواد من الممكن زيادة أو خفض اى منها على إن لا تقل نسبة البروتين من خلطة الأبقار الحلابة عن ١٨ ٪ .

- ملاحظات

عقب الولادة مباشرة يقوم المربي أحيانا بتقديم شعير مغلي للبقرة للمساعدة في نزول المشيمة ويجب منع البقرة من أكل مخلفات الولادة ومن الضروري الاهتمام بالأبقار بعد الولادة من ناحية إعطاء الأغذية سهلة الهضم مثل الأعلاف الخضراء والدريس الجيد

الأبقار الجافة

ويقصد بهاء الأبقار الحوامل والتي يتم تجفيفها على عمر سبعة شهور حيث يتم توجيب الأبقار بمعنى انة يتم حلب الأبقار وجبة في الصباح ولا تحلب مساءا لمدة ٣ - ٥ أيام وفي اليوم الأخير يعطى لها دواء تجفيف بالضرع عن طريق فتحات الحلمات الأربعة ويلجا المربي لإجراء عملية التجفيف للأسباب الآتية :

١- أن عملية أنتاج الحليب تستهلك كمية كبيرة من عنصر الكالسيوم الموجود بجسم البقرة وعند التجفيف يتجه الكالسيوم الموجود بالغذاء لتكوين عظام الجنين وتقويته

٢- يحتاج الجنين في نهاية الحمل إلى مواد غذائية بعناصرها المختلفة لتغذيته بالإضافة إلى تغذية الأم وتهيئتها لموسم الإنتاج ونجد أن احتياجات الأبقار الجافة الحامل من المواد الغذائية خلال الشهرين الأخيرين من الحمل مهمة جدا وخاصة الثلاثين يوما الآخرين حيث يزيد وزن الجنين وهو في بطن امه خلال الشهر الأخير بنسبة ٤٠ ٪ من وزنة الطبيعي تقريبا (متوسط الوزن الطبيعي ٣٥ كيلو جرام) أي بمعدل ٤٠٠ جرام يوميا تقريبا.

ففي العادة يقدم العلف المركز خلال الشهر الثامن بمتوسط ٧ كيلو علف مركز / يوم وفي الشهر الأخير (التاسع) يقدم بمتوسط ٩ كيلو علف مركز/ يوم.

خلطات مركزة بنسب مختلفة للأبقار الحلوب

(كمية المكونات بالكغم / طن

المكونات	خلطة رقم ١	خلطة رقم ٢	خلطة رقم ٣	خلطة رقم ٤	خلطة رقم ٥	خلطة رقم ٦	خلطة رقم ٧	خلطة رقم ٨	خلطة رقم ٩	خلطة رقم ١٠
شعير مجروش	٦٣٤	٦١٦	٦٧٨	٦٧٨	٧٦٠	٧٣٥	٨٠٢	٨٨٧	٩٣٠,٥	٨١٠
كسبة الصويا (٤٥ ٪ بروتين خام)	١٩٨	-	١٥٤	-	٧٢	-	٢٥	٥٠	-	-
كسبة الصويا(٣٧ ٪ بروتين خام)	-	٢٥٣	-	١٥٩	-	٩٧	-	-	-	٢٧
يوريا (٤٦ ٪ بروتين خام)	-	-	-	-	-	-	٥	-	٦,٥	-
نخالة	١٥٠	١١٣	١٥٠	١٥٠	١٥٠	١٥٠	١٥٠	٥٠	٥٠	١٥٠
ثنائي فوسفات الكالسيوم	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٣	٣	٣
نحاتة ناعمة ومنخله	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	٨	٨	٨
ملح طعام	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٢	٢	٢
خلطة من المعادن النادرة والفيتامينات(٪)	حسب ارشادات الشركة الصانعة									
نسبة البروتين في الخلطات(٪)	١٨	١٧	١٦	١٦	١٤	١٤	١٤	١٢	١٢	١٢
تركيز الطاقة الممثلة ميجاجول/كغم	يتراوح تركيز الطاقة في الخلطات ما بين ١١ - ١١,٥ ميجاجول / كغم									

- **اضافات الأعلاف.**

العليقه المكونة من المواد الغذائية المركزة والمالئة والتي تولد الطاقة الحرارية وتكوين أنسجة الجسم المختلفة وتستعمل في شتى أغراض الإنتاج كالبروتينات والدهون والكربوهيدرات غير كاملة وبالتالي يجب ان يضاف

اليها مقادير معينة من الاملاح المعدنية والفيتامينات التي لها اثر كبير في استمرار حياة الحيوان وتنظيم معظم العمليات الحيوية في جسمه بطريقة مباشرة او غير مباشرة فإذا لم تحتوي المواد الخام المكونة لعليقه الحيوان على نسبة كافية من الاملاح المعدنية والفيتامينات فيستلزم اضافتها للعليقه حتى لا تعاني الحيوانات من اى نقص في هذه المواد الحيوية الهامه.

- **مضافات الأعلاف هي**
- **الأملاح المعدنية :**

ان الأملاح المعدنية ضرورية جدا وذات أهمية كبيرة بالنسبة لحياة الحيوان وإنتاجه ومقاومته للأمراض فهي هامة لبناء العظام وفي تركيب الأنسجة (العضلات) وفي تركيب السوائل التي تتكون في جسم الحيوان كالدم والحليب والعصارات الهضمية وهى لازمة لتعويض ما يفقده الجسم من أملاح أثناء الافرازات المختلفة.

تتقسم الأملاح المعدنية الى قسمين كالتالي :

أولاً ـ العناصر المعدنية الكبرى : مثل الصوديوم والبوتاسيوم والفسفور والكلور والكالسيوم

١ـ١ـ الكالسيوم والفسفور: يحتوي الهيكل العظمي على ٩٩ ٪ من مجموع الكالسيوم

ويحتوي الهيكل العظمي على ٨٠ - ٨٥ ٪ من مجموع الفسفور في عضوية الحيوان)، متحدين بالمادة المعدنية فيها ، وهي الهيدروكسي باتيت وفق نسبة تقارب ١ الى ٢,٢ وكل زيادة على هذا المستوى في أحدهما بالنسبة للآخر لا يكون لها أي نفع.

تبلغ مدخرات الهيكل العظمي على ٧ كيلو غرام من الكالسيوم ونحو ٣ كغم من الفسفور لدى الأبقار البالغة

تحتاج الأبقار الى

كلس ٠,٦ - ٠,٧ ولا يزيد عن ١٪

فوسفور ٠,٣٨ ٪ على الأقل او اكثر.

نسبة الكلس الى الفوسفور (١:١ الى ٣ : ١).

ملاحظة هامة. يعد الكالسيوم والفسفور من أكثر المعادن أهمية فهما يمثلان نحو ٧٥ ٪ من مجموع المعادن في عضوية الحيوان.

يحوي ١ كغم من الزيادة في الوزن لعجول انتاج اللحم يتراوح وزنها بين ٧٥ كغم و ١٠٠ كغم نحو ٣٨ غرام من المعادن.

ويحتوي ١ كغم من حليب الابقار على ٧,٥ غرام من المعادن.

اهمية المدخرات من الكالسيوم والفسفور بالإضافة الى انتقالهما المتبادل بين الهيكل العظمي والدم تبين أنة :

- لا بد من كون المقننات الموصى بهاء من الكالسيوم والفسفور كافية للحفاظ على مدخرات الهيكل العظمي في حالة توازن.
- تؤدي عدم كفاية تلك المقننات إلى حدوث انخفاض فوري في القدرات الإنتاجية للحيوان الذي يلجأ الى مدخرات هيكله العظمي التي يحدث استنفار وتهدم جزئي.
- لا يؤدي توفير تلك المقننات ، حتى لو كان ذلك بكميات هامة ،لحيوان استنفد مدخراته القابله للاستنفار والتهديم الى التوصل سريعاً الى نتائج إيجابية

١-٢- حمى النفاس وعلاقتها باستقلاب الكالسيوم :

لدى الأبقار الحلوب يمكن لاختلال التوازن في الآليات سابقة الذكر، أن يؤدي الى حدوث مرض استقلابي كثير الوقوع وبشكل متزايد وهو مرض انخفاض كالسيوم الدم النفاسي أو ما يدعى حمى الحليب

تحدث حمى النفاس غالبا خلال ٢٤ ساعة التي تلي الولادة لدى الأبقار.

ومن أعراضها :

١- عدم قدرة الحيوان على الحركة وحدوث غيبوبة (حيث يبقى الحيوان راقداً على الأرض ورأسه ملتو باتجاه خاصرته) بالإضافة الى حدوث اختلاجات في الرأس والأعضاء الخلفية ،وانخفاض في درجة الحرارة الى أقل من الطبيعية (٣٧ درجة مئوية أو اقل) .

٢- تصيب حمى النفاس بخاصة الحيوانات مرتفعة الإنتاج بدءاً من الولادة الثالثة غالباً كما للانتكاسات (إصابة الحيوانات من جديد) أن تحدث في ٧٠ ٪ من الحالات .

٣- أما الأعراض على مستوى بلا سما الدم فتتميز بحدوث انخفاض هام في معدل الكالسيوم والفسفور في الدم . لذلك توصف حمى النفاس بأنها اختلال في ضبط وتنظيم استقلاب الكالسيوم عائد ليس فقط الى عجز في إفراز هرمون الPTH (أو ما يكفي منة) وإنما الى إفراز زائد في هرمون الكالسيتونين ،يحدثان أثناء الولادة . والسبب مجهول حتى لآن ، فإن نسبة الكالسيوم في الدم ليس لها أي أثر في تنظيم وضبط افراز الكالسيتونين ، حيث لا يحدث أي استنفار في كالسيوم العظام، في حين يرتفع وبشكل فجائي توجه الكالسيوم من الدم الى غدة الضرع من أجل استمرار إنتاج الحليب مما يؤدي الى هبوط فجائي في نسبة الكالسيوم في الدم .

- غير أن هناك بعض العوامل المشجعة على حدوث حمى النفاس مثل الارتفاع الزائد في محتوى العليقه من الكالسيوم قبل الولادة ، وعمر الأبقار ، والنقص في فيتامين D والزيادة المبالغ فيها في محتوى علائق الأبقار من الطاقة أثناء فترة تجفيفها مما يسبب في حجز الكالسيوم وتثبيته في الأنسجة الشحمية .

وتتلخص معالجة حمى النفاس بالحقن الوريدي لأملاح الكالسيوم والمغنزيوم التي يضاف إليها مركبات تمنع إفراز الكالسيتونين .

أما الوقاية من حمى ألنفاس فتتطلب في الحالة العامة ،تجنب، المبالغة في التغذية على علائق غنية جداً بمحتواها من الطاقة خلال فترة التجفيف ،وذلك بهدف الإخلال بوظائف الكبد الضرورية لتحويل فيتامين D3 الى مركب D3 2(OH)25.1

أما عندما يكون حدوث حمى النفاس كثير الوقوع فيمكن اتباع الإجراءات التالية:

١- التغذية على علائق فقيرة بمحتواها من الكالسيوم خلال فترة التجفيف بحيث لا تتجاوز المقننات الكلية من الكالسيوم مقدار ٥٠ غرام يوميا لكل حيوان، وذلك بهدف تحضير الحيوان ليقوم باستنفار وتهديم فعال في مدخراته العظيمة.

٢- إعطاء جرعات عالية من فيتامين D3 وذلك بحقنها خلال الأيام التي تسبق الولادة مما يسمح برفع محتوى أنسجة بعض الاعضاء (مثل القلب والكلى والشريان الأبهر) من الكالسيوم . هذا ولا يشكل استخدام مشتقات تركيبية من فيتامين D3 ، عند بدء ظهور أعراض الولادة ،أي خطورة فهي تحدث ارتفاعاً في معدل الكالسيوم في الدم بشكل سريع ومديد.

٣- حقن هرمون الـد كساميتا زون . وهو من الهرمونات الغلوكو كورتيكوئيدية قبل أربعة أيام من موعد الولادة وذلك لأن حقناً مبكراً يمكن أن يسبب في حدوث الولادة قبل أونها.

١ـ ٣ـ الدور الوظيفي للكالسيوم والفسفور :

يتلخص هذا الدور في كون هذين العنصرين يشكلان الأساس في بناء الهيكل العظمي، كما أنهما مكونان هامان (وبخاصة الفسفور) في العديد من المركبات مثل الأحماض النووية والفوسفوليبيدات والكازئين والأنزيمات.

يشارك الكالسيوم من خلال دوره الوظيفي في تنظيم :

- التنبيه العصبي للعضلات حيث يكون للكالسيوم دور مخفف .
- نفاذية الأغلفة الخلوية .
- التوازن الحامضي القلوي.
- تخثر الدم حيث تحفز شوارد الكالسيوم من تحول البارا ترومبين الى ترومبين.

أما الفسفور فيتدخل في حدوث معظم التفاعلات الكيميائية الحيوية، حيث يكون للمركبات المفسفرة دور في :

- نقل الطاقة وبالتالي في استقلاب الكربوهيدرات والدهون .
- الحفاظ على التوازن الحامضي القلوي.

١ـ ٤ـ اعراض نقص الكالسيوم والفسفور

١- انخفاض الإنتاج وتدهور الشهية والوزن .

٢- ارتفاع استعداد الحيوانات وبخاصة الفتية للإصابة بالأمراض والطفيليات.

٣- يودي النقص الى اختلال في تركيب العظام حيث يؤدي (إذا كان النقص معتدلاً)لدى الحيوانات الفتية الى تأخر نموها،كما يمكن أن يسبب(اذا كان النقص حاداً) في حدوث تشوهات عظمية مفصلية بشكل رئيسي أما لدى الحيوانات ألبالغة فالنقص في الكالسيوم والفسفور يسبب ما يدعى (بهشاشة العظام - العرج).

٤- يكون للنقص في الفسفور أثار سلبية واضحة في التناسل مثل (انعدام حدوث دورات الشبق أو عدم ملاحظتها ،مما ينجم عنة تدهور في خصوبة الحيوانات)

٥- يقوم الكالسيوم والمغنزيوم : في تنظيم التنبيه العصبي للعضلات

٢ـ المغنزيوم.

يمثل المغنزيوم نحو ٠,٠٤ الى ٠,٠٥ ٪ من الوزن الحي للحيوانات ،ويتواجد معظمة (٧٠ الى ٧٥ ٪) في الهيكل العظمي .

تحتاج الأبقار بحدود (٠,٠٢ ٪)

يتدخل المغنزيوم في تنظيم تشكل العظام ، والتنبية العصبي للعضلات حيث يكون له دور مخفف لذلك التنبيه ، كما يتدخل في تنظيم العديد من التفاعلات الأنزيمية.

التكزز أثناء الرعي وعلاقته باستقلاب

يسبب نقص التغذية بالمغنزيوم تدهوراً في الإنتاج وفي نمو الحيوانات الفتية. وكذلك إمكان حدوث انحرافات استقلابية نتائجها قليلة الوضوح مثل صعوبة خروج الجنين أثناء ألولادة وخلل في تطور الرحم ، وازدياد الحساسية تجاه الإصابة بالانتانات.

غير أن المرض الاستقلابي الأكثر أهمية ، الذي يسبب نقص التغذية بالمغنزيوم يتمثل في ما يدعى بالتكزز (أي التقلص المستمر في العضلات) أثناء الرعي. وهو يصيب الأبقار الحلوب وبخاصة عالية الإنتاج في بداية موسم الحلابة ، كما يكون كثير الوقوع في الربيع والخريف

تتلخص أولى اعراض هذا المرض :

١- انخفاض الانتاج

٢- صعوبة الحركة والتقلص المستمر في عضلات الكتف والقوائم الامامية (عند الكتف)

٣- وتتبعها الأعراض المميزة وهي التقلصات العامة وحركات الدعس التكرارية في الحوافر الامامية

٤- الجحوظ في العينين والانحناء في العمود الفقري بشكل قوس باتجاه الخلف والتباعد في الأطراف

٥- أما الأعراض على مستوى المستقلبات في الدم فيعد انخفاض معدل المغنزيوم في الدم الذي يؤدي الى زيادة عالية في التنبيه العصبي للعضلات ، السبب في حدوث الأعراض المذكورة . كذلك يؤدي

انخفاض المغنزيوم في الدم إلى انخفاض الكالسيوم فيه الذي يعود الى معدله الطبيعي عندما يعود المغنزيوم الى معدله الطبيعي .

إن أسباب انخفاض المغنزيوم في الدم معقدة ومتنوعة ، والجدير بالملاحظة أن تزويد غدة الضرع بكميات عالية من المغنزيوم الآتي من الدم ،لإنتاج الحليب،لا يتم تعويضه لا من المدخرات العظمية غير القابلة للاستنفار والتهدم،ولا من العليقه وهذا يعد أحد الأسباب الرئيسة في انخفاض معدل المغنزيوم في الدم .كذلك فإن تناول الحيوان لأعشاب فقيرة بمحتواها من المغنزيوم يمكن أن يعد أحياناً السبب ،لكن محتوى الأعشاب من المغنزيوم يكون في اغلب الأحيان كافياً

فهناك ثلاثة أسباب ممكنة ،لانخفاض معدل المغنزيوم في الدم

١- الانخفاض في امتصاص المغنزيوم عبر جدار الأمعاء والناتج عن النقص في شهية الحيوانات . أما امتصاص المغنزيوم عبر جدار الكرش فيمكن أن يعاق ويختل في حال استهلاك الحيوانات حصراً للإعشاب الفتية جداً والغنية بمحتواها من الآزوت غير البروتيني ومن البوتاسيوم والفقيرة بالصوديوم والألياف الخام.

٢- الاستنفار والتهدم المبالغ فيه في المدخرات الشحمية، والذي يترافق بتثبيت جزئي لمغنزيوم الدم فيها . وينجم هذا الاستنفار والتهديم عن عدم كفاية علائق الحيوانات بالطاقة وإلى ظروف رعاية غير صحيحة للحيوانات .

٣- الانخفاض في شهية الحيوانات الذي يؤدي الى سوء امتصاص المغنزيوم وإلى التهديم الجزئي في الأنسجة الشحمية .

العلاج:

الحقـــن عـــن طريـــق الوريـــد لأمـــلاح المغنزيـــوم ممزوجـــة غالبـــاً بـــأملاح الكالسيوم، وبالغلوكوز

الوقاية:

١ - تفادي ارهاق الحيوانات .

٢- إضافة ملح المغنزيوم حيث ينصح بتزويد الحيوان بنحو ١٥ الى ٢٥ غرام يوميا خلال الفترات الحرجة وبخاصة عند بداية موسم رعي الأعشاب، أو خلال موسم الرعي للقطعان المعرضة للإصابة بالتكزز .اما في

لحالات الأخرى فيكتفي بمقدار ٤ إلى ٦ غرام يومياً

- اما في الحالات الأخرى فيكتفي بمقدار ٤ الى ٦ غرام يومياً.

٣- البوتاسيوم:

يتواجد داخل خلايا مختلف الأنسجة وبخاصة العضلية التي يتركز فيها نحو ٧٥ ٪ من مجموع البوتاسيوم في جسم الحيوان .

- اما الدور الوظيفي فيماثل الى حد كبير دور الصوديوم والكلور بالإضافة الى أن البوتاسيوم يتدخل في عمليات التقلص العضلي

٤- الكبريت: تغطى احتياجات الحيوانات من الكبريت عن طريق الأحماض الأمينية الكبريتية التي تحتوي عليها المكونات البروتينية لبعض الأغذية

ينصح بإضافة ما لا يزيد عن(٢ غرام) كبريتاً لكل كيلو غرام مادة جافة

الاحتياجات الغذائية الضيقة من عنصر معدني = الاحتياجات لصافية مئة × ١٠٠ / معامل هضمه الحقيقي

٥ـ الصوديوم والكلور

يتواجدان بشكل اساسي خارج الخلايا .أما الهيكل العظمي فيحتوي على نحو ٣٥٪ من مجموع الصوديوم والكلور في جسم الحيوان.

يتلخص الدور الوظيفي لهذين العنصرين في(تنظيم وضبط الضغط الاسموزي الخلوي والتوازن الحامضي القلوي). أما آثار نقصهما ،فيخشى دائماً من النقص في الصوديوم ،في حين يكون الكلور متوافراً دائما وبشكل كاف .

اعراض نقصها :

١- نشوء عادة اللعق واللحس لدى الحيوان

٢- انخفاض في شهية الحيوان الذي يسبب انخفاضا في إنتاجه ،

٣- كما ان النقص الحاد على الرغم من كونه نادر الحدوث يمكن أن يؤدي الى نفوق الحيوان

محتوى أغذية المجترات من العناصر المعدنية الكبرى:

١ـ الأعلاف الخشنة :

يكون محتواها من الكالسيوم منخفضاً ويتراوح بين ١,٥ الى ٣ غ / كغم مادة جافة وهي كمية غير كافية . أما محتواها من الفسفور فهو كاف نسبياً .

كما يكون محتوى الأعلاف الخشنة من الصوديوم ضعيفاً جداً فمثلا يمكن أن ينخفض الى نحو ٠,٥ غ / كغم مادة جافة في حين أن محتواها من البوتاسيوم مرتفع ويمكن أن يبلغ ١٥ غ / كغم مادة جافة .

وفي الوقع ، تتغير محتويات الأعلاف الخضراء أو المحفوظة (الدريس والسيلاج) من العناصر المعدنية الكبرى تبعاً لعدة عوامل أهمها :

أ- طبيعة التربة ، حيث تسمح التربة الكلسية بالحصول على محتوى أكثر ارتفاعاً من الكالسيوم

ب- الأسمدة ، حيث يمكن للأسمدة المعدنية أن تغير من التركيب المعدني للأعلاف وذلك برفع محتواها من الفسفور والبوتاسيوم ، وخفض محتواها من الصوديوم والمغنزيوم .

ج- العائلة النباتية ، فنباتات العائلتين البقولية والصليبية أغنى بنحو أربع الى خمس مرات بمحتواها من الكالسيوم حيث يبلغ أكثر من ١٠ غ / كغم مادة جافة من النباتات النجيلية . في حين تكون نباتات الذرة الصفراء (الكاملة) فقيرة بشكل خاص بمحتواها من الكالسيوم (اذ تحتوي على ٣,٥ غ / كغم مادة جافة) ومن الفسفور (اذ تحتوي على نحو ٢,٥ غ / كغم مادة جافة).

د - مرحلة النمو حيث تتواجد العناصر المعدنية الكبرى في الأوراق التي يتناقص محتواها منها كلما تقدم النبات في العمر وبخاصة في حالة الفسفور.

٢ـ الأغذية المركزة :

على العكس من الاعلاف الخشنة ،يعد تركيب الأغذية المركزة من العناصر المعدنية الكبرى ،ثابتاً نسبياً. وتعد الحبوب والإكساب غنية بالفسفور (حيث تحتوي على ٣ الى ٦ غ / كغم مادة جافة) كما أنها تحتوي على كميات كافية من البوتاسيوم، لكنها فقيرة بمحتواها من الصوديوم (إذ تحتوي على أقل من ٠,٥ غ لكل كغم مادة جافة) .أما محتوى الأغذية المركزة من الكالسيوم فغير كاف وبخاصة الحبوب التي يقل محتواها من الكالسيوم عن ٠,٥ غ / كغم مادة جافة .

٣ـ الأغذية الأخرى:

يعد تفل الشوندر فقيراً جداً بالفسفور (نحو ١ غ/ كغم مادة جافة) والكنه غني بالكالسيوم (١٠ غ / كغم مادة جافة).

أخيراً، تعد الأغذية من اصل حيواني (كالحليب ومسحوق السمك واللحم) غنية بالعناصر المعدنية عموماً، وبخاصة بالكالسيوم والفسفور.

ثانياً ـ العناصر المعدنية الصغرى :

مثل المنجنيز والكوبالت والنحاس والحديد. والكل عنصر من هذه المعادن له عمله الخاص في جسم الحيوان ولا يمكن الاستغناء عنها والأملاح المعدنية عادة تضاف الى عليقه الحيوان المركز بنسبة ١ - ٢ ٪ من الخلطة كما يقدم للأبقار أيضا على شكل مكعبات ملحية توضع في الحظائر الخارجية حيث تقوم الأبقار بعملية اللعق لتستمد ما ينقصها من املاح معدنية .

١ـ **الحديد**: تعود أهمية الدور الوظيفي للحديد إلى كونه يدخل في بناء العديد من المركبات الحيوية الناقلة للأكسجين كالهيموغلوبين والميوغلوبين . وتتلخص أعراض نقصه بالأنيميا وما يرفقها من شحوب في الاغشية المخاطية وفي الملتحمة وكذلك بفقد جزئي في الشهية .

تحتوي الأعلاف الخشنة وبخاصة الخضراء على كميات كافية من الحديد وبالتالي فالنقص لا يصادف الإ لدى الحيوانات الفتية المغذاة على الحليب الذي يعد فقيراً دائماً بالحديد (فمحتواه يتراوح بين ٠,٥ و ٢ ملغ / ليتراً) أيان كانت التغذية المتبعة لدى الأم .

هذا ولا بد من الاشارة إلى أن نقص الحديد في أغذية عجول اللحم الرضيعة يعد مقصوداً للحصول على لحم أبيض.

٢ـ **النحاس** : يتدخل النحاس في العديد من التفاعلات الانزيمية الحيوية، ويمكن لأعراض نقصه أن تظهر على الرغم من توفر بشكل كاف في العليقه ،وذلك بسبب تأثر بعض العناصر المعدنية (مثل الموليبدين والكبريت وبدرجة أقل الكالسيوم) التي تضعف وقد تعطل من امتصاصه والاستفادة منة.

اما اعراض نقصه فتتلخص:

١- اضطرابات في نمو الشعر والصوف (كسقوطهما وتتنفهما) ،بالإضافة إلى زوال لون الشعر الأسود وبخاصة حول العينين والمخطم ويصبح الشعر خشنا ومتيبساً .

٢- تغيرات في الشهية وبخاصة تجاه الأعلاف الخشنة دون المركزة .

٣- اضطرابات في نبضات القلب مترافقة عادة بلهاث، قد تؤدي الى موت فجائي في الحالات الحادة .

٤- اضطرابات في نمو العظام حيث تنشأ لدى الحيوانات الفتية انتفاخات في العظام الطويلة وبخاصة على مستوى العرقوب والحوافر .كما تصبح العظام لدى الحيوانات الفتية والبالغة على السواء ضعيفة وهشة مما يزيد من حدوث الكسور التلقائية .

٥- اسهالات يمكن أن تنجم إما عن نقص أساسي في النحاس ،أو في نقصه نتيجة وجود فائض من الموليبدين الذي يشكل مع النحاس معقداً غير قابل للذوبان .

٦- أعراض أخرى تتمثل في اضطرابات في السير، وانخفاض في انتاج الحليب واضطرابات تناسلية وأنيميا .

٣- الكوبالت: يعد الكوبالت من مكونات فيتامين ب ١٢ لذلك فهو ضروري للأحياء الدقيقة في الكرش التي تستخدمه في اصطناع هذا الفيتامين وهو اصطناع لا تستطيع الحيوانات الثديية الأخرى تحقيقه .وبذلك يعد الكوبالت من عوامل النمو التوازن الضرورية للأحياء الدقيقة في الكرش .

اعراض نقصه : تدهوراً كبيراً ثم انعداما في الشهية يحدث تدريجياً ، وميلاً إلى تناول أشياء حوله لا تدخل في تركيب عليقته، بالإضافة الى الانيميا والاسهالات ،وظاهرة الشعر الإبري والنحول والإصابة المبكرة بالطفيليات .

٤ـ **اليـود :** يـدخل اليـود في تركيـب هرمـون الثيروكـسين الـذي تفـرزه الغـدة الدرقية ، وينجم عـن نقـصه الاعـراض نفـسها الـتي يـسببها القـصور الثيروئيـدي لذلك تظهر هذه الأعراض على الرغم من عدم وجود قصور ثيروئيدي .

ويـؤدي الـنقص الكامـل في اليـود الى عـدم قـدرة الغـدة الدرقيـة علـى اصطناع الثيروكسين مما يجعل الغدة النخامية تفـرز هرموناً منشطاً للغـدة الدرقية يدعى بالهرمون المحفز للغدة الدرقية .

غير ان تحفيز النشاط الدرقي هذا يبقى غير كاف مما يحدث ما يسمى تضخم الغدة الدرقيـة . ويعد هـذا التضخم علامة مميـزة تظهـر عنـد الحلق في مستوى البلعوم إلا أنه يصعب ملاحظتها أحياناً.

أما الأعراض الاخرى للنقص في اليود فتتميـز بتبـدلات في مظهـر الجلـد الذي يصبح سميكاً وخشناً وشعرة أبريا

ويتـدهور في الخـصوبة يترجـم بعـدم انتظـام دورات الـشبق وبانخفـاض في نوعية السائل المنوي

٥ـ **المنغنيز :** من اهم أعراض نقص المنغنيز

ظهـور عيـوب في وضـعية وقـوف الحيـوان منتـصباً ، وظـاهرة العرقـوب المستقيم حيث أن تدهور النمـو في تلك المنطقـة يؤدي الى قصر وتشوه العظام وسماكة المفاصل ونقص في زاوية تمفصل العرقوب.

٦ـ **ألزنك :** يؤدي نقص الزنك الشديد لدى الحيوانـات الفتيـة إلى تـدني الشهية والنمو بشكل شديد.

أما أهم أعراض النقص فتتمثل في سقوط غير منتظم في الشعر ،وفي التهاب الجلد الذي يصبح سميكا ومتهيجاً وتنشأ عليه تقرحات وجروح لا تلتئم.

٧ـ السيلينيوم : يلعب هذا العنصر دوراً متميزاً في استقلاب الطاقة على مستوى الخلايا العضلية ، فنقصه يسبب لدى الحيوانات الفتية مرضاً سهل التشخيص يدعى بالحثل العضلي . ومن أهم أعراض هذا المرض التهدم والتحلل في الألياف العضلية. وهو مرض مستوطن تتركز الإصابة به في مناطق دون أخرى،حيث يصيب العجول المغذاة على الحليب والتي تتراوح أعمارها ١,٥ و ٢,٥ شهراً في المناطق المزروعة بنباتات علفية يقل محتواها من السيلينيوم عن ٠,١ p.p.m . ويمكن للانحلال العضلي الذي يسببه هذا المرض أن يصل الى:

١- المجموعة العضلية المحركة للحيوان مسببا اضطرابات في سيرة (كالتيبس وانحناء الظهر) ،واختلاجات عضلية تلاحظ بسهولة عن طريق الجس .

٢- عضلة القلب مسببا موت الحيوان إذا كانت الاصابة شديدة .

لابد من الإشارة الى أن السيلينيوم يعد عنصراً ساما ،لذلك يجب عدم إدخاله في المكبات المعدنية بكمية تزيد عن ٠,٥ p.p.m. كما يمكن حقن المقننات اللازمة من السيلينيوم بصورة سيلينيت الصوديوم الى الحيوان الفتي أو الأم

ـ المقننات الموصى بهاء من العناصر المعدنية الصغرى:

المقننات الموصى بهاء من العناصر الصغرى، وكذلك حدود سميتها. ومن أجل تركيب المخلوط المعدني من العناصر الصغرى ،يمكن استخدام جميع الأملاح تقريبا التي تحتوي عليها تلك العناصر إذ أن معامل هضمها متقارب في الأملاح المختلفة فمثلًا يمكن استخدام اكسيد الزنك، وبروتوكسيد المنغنيز بينما لا ينصح باستخدام أكسيد النحاس فهو غير قابل للاستقلاب.

الفيتامينات

تعد الفيتامينات مركبات عضوية ، ثابتة نسبياً ، تتواجد في بعض الأغذية بكميات ضئيلة جداً ، وينبغي أن توفر للحيوانات لأن احتياجاتها منها لا تقل أهمية عن احتياجاتها من المكونات الغذائية الأخرى كالطاقة والآزوت والعناصر المعدنية.

وتقسم الفيتامينات الى قسمين حسب قابليتها للذوبان

أولاً ـ الفيتامينات الذويه في الدهون : وهي (أ ـ د ـ هـ ـ ك)(K-E-D-A)

لا يمكن للأحياء الدقيقة في الكرش لدى المجترات اصطناع الفيتامينات الذوابة في الدهون من مجموعات E-D-A لذلك يجب أن تتوافر في علائقها .بينما يمكن للأحياء الدقيقة اصطناع فيتامين K بكميات تكفي احتياجات الحيوان منه .

١- معدل استفادة المجترات من الفيتامينات الذوابة في الدهون.

يتوقف معدل استفادة الحيوانات من المجموعات الفيتامينية الثلاث المذكورة على الشروط التالية

١- الامتصاص المعوي الصحيح الذي يتطلب أن يكون النسيج الظهاري المبطن لجدار المعي الدقيق بحالة جيدة وغير مصاب بأية افة .

٢- حالة عمل الكبد (وهو نسيج تخزيني للفيتامينات) والبنكرياس إذ أن إفرازات البنكرياس تسمح بحلمهة تلك الفيتامينات في المعي الدقيق، كما أن اصطناع الكبد للبروتينات الحامله للفيتامينات يسمح بنقلها الى مختلف الأنسجة والأعضاء التي تحتاجها.

٣- قدرة الكبد على تخزين هذه الفيتامينات واصطناع أحد المستقلبات المتوسطة لمجموعة فيتامين D الذي تحوله الكلى (شريطة عدم وجود قصور كلوي) بشكل فعال الى مركبات من أهمها مركب (D3 1.25 (2(oH) . ويقوم هذا المركب بتحفيز ما يدعى ببروتين واسرمان الذي يؤمن النقل الفعال عبر جدار الأمعاء.

٤- الكميات المتهدمة من هذه الفيتامينات في الكرش ، إذ أن الاحياء الدقيقة تفرز أنزيمات التي تقوم بتهدم هام نسبياً لفيتامين A وللبيتاكاروتين ولفيتامين E مما يخفض من كمياتها الممتصة . فمثلا لا تستخدم أنسجة الحيوان إلا مقدار تسع الى عشر من البيتاكاروتين التي تحتوي عليها الأعلاف الخضراء ودريسها والذرة الصفراء.

٥- التغيرات الكبيرة التي تحدث في محتوى الأعلاف الخضراء أثناء حصادها وحفظها بصورة دريس أو سيلاج من مجموعة فيتامين

Aوالتوكو فيرولات إذ لا يمكن بأي حال الربط بين نوعية السيلاج بالمقارنة مع العلف الأخضر الذي صنع منه وبين محتواه من الكاروتين.

١-٢- بالنسبة لفيتامين (أ) ريتينول

مصادرة (الكبد - ألبيض - دهن الحليب)

مولدات فيتامين (أ) : لا تحتوي النباتات على فيتامين (أ) ولكنها تحوي على عدة انواع من الكاروتينات والتي تعتبر بدورها مولدات لهذا الفيتامين وتتحول هذه المركبات سريعاً داخل جسم الحيوان الى فيتامين (أ)

ملاحظة هامة : جميع الأعلاف المركزة فقيرة في مولدات فيتامين (أ) ما عدا (الذرة الصفراء)

وتصادف الكاروتينات في - ريش الطيور صفار البيض- الزبده.

يتحول الكاروتين الى فيتامين (أ) داخل جسم الحيوان ويتم التحويل في (جدار الامعاء والكبد)

الادوار الوظيفية لمجموعة فيتامين A:

يتدخل الريتينول في عمليات حيوية استقلابية متعددة ، وبخاصة في :

١- بنية الأغشية الخلوية ونفاذيتها والمكونات داخل الخلوية.

٢- الحفاظ على بنية الأنسجة الظهارية.

٣- اصطناع صبغة شبكية العين.

٤- النمو والاصطناع البروتيني.

٥- اصطناع الهرمونات السيتروئيدية وبخاصة الجنسية .

٦- منع سمية بعض المركبات الناتجة عن العمليات الاستقلابية المختلفة.

٧- اصطناع الأجسام المضادة

اعراض نقص فيتامين (أ) في الماشية

يسبب النقص الطفيف لهذا الفيتامين في الأبقار البالغة

١- مظهر خشناً للشعر مع حدوث تقشر في اماكن متفرقة من الجلد المغطي للجسم

٢- وإذا طالت فترة غياب هذا الفيتامين من علائق الماشية تتأثر العين ويحصل لها ادماع زائد ثم تبهت القرنية وما تلبث ان تجف وتتصلب وتحدث الحالة المعروفة بتحجر القرنية

٣- تورم وتصلب في الايدي والأرجل مع احمرار

٤- على مستوى الجملة العصبية ، يحدث ارتفاع في ضغط السائل الدماغي الشوكي ، واستسقاء الرأس وتهتك الأعصاب.

٥- على مستوى جهازي التنفس والإطراح ،يرتفع استعداد الحيوانات للإصابة بالانتانات البكتيرية والطفيلية.

٦- على مستوى جهاز التناسل ، يحدث لدى الذكور ضمور في الخصيتين، وانخفاض في كمية السائل المنوي وعدد الحيوانات المنوية،وارتفاع عدد الحيوانات المنوية المشوهة . كما يحدث لدى الإناث، عدم انتظام في دورت الشبق وتشكل تكيسات مبيضية وانخفاض في معدل الإخصاب، بالإضافة الى قصور وخلل مشيمي يسبب تشوهات جنينية

وإجهاضات وأنحباس مشيمي كذلك تقل وتضعف مقاومة المواليد للإصابة بالأمراض ، من أمهات تعاني من نقص فيتامين A .

٧- يودي الى تدهور الخصوبة والى اجهاض الأبقار او الى ولادتها لعجول ضعيفة او عميا ء او ميتة

٨- وقد يؤدي النقص الخفيف لهذا الفيتامين اثناء فترة الحمل الى ولادة عجول يقل فيها مخزون هذا الفيتامين في الكبد .

اعراض نقصه في العجول :

١- قد يؤدي الى حدوث تضيق في العصب البصري يؤدي الى عمى العين .

٢- على مستوى الهيكل العظمي، يتأخر نمو العظام والغضاريف ، ويحدث نقص في تطور الجمجمة يؤدي إلى انضغاط في عصب الرؤيا الذي قد يسبب ضعفها.

اعراض نقصه في حيوانات التربية

ملاحظة: لا تظهر اعراض نقص هذا الفيتامين في الماشية البالغة إلا بعد حرمانها منه لفترة طويلة كما لا تظهر هذه الأعراض على حيوانات ترعى على الأعلاف الخضراء او اعشاب المراعي .

اعراض نقصه في الاغنام

١- قد يسبب النقص العمى لليلي

٢- وفي حالات النقص الشديد كثيراً تلد هذه النعاج حملان ضعيفة او ميتة

٣- تزداد نسبة النفوق

اعراض نقصه في الدواجن

العلامات الاولية المميزة لنقص هذا الفيتامين

١- المشية العرجاء

٢- الحركات العصبية غير المتزنة المميزة له

٣- يقل انتاج البيض وتنخفض نسبة الفقس فيه

٤- النمو الضعيف والريش الخشن الاشعث

١-٣ فيتامين (D):

نستطيع تمييز شكلين رئيسين لمجموعة فيتامين Dوهما :

١- **فيتامين D2** : الذي ينتج عن تعريض مركب الابرغوسيترول الذي يحتوي علية النباتات لأشعة الشمس، ويتم اصطناع هذا الفيتامين في الأعلاف الخضراء أثناء تجفيفها تحت أشعة الشمس.

٢- **فيتامين D3** : الذي يتواجد بوفرة في زيت كبد الأسماك البحرية ويتم اصطناعه لدى الثدييات تحت الجلد بتأثير الأشعة فوق البنفسجية ، حيث ينتقل الى الدم أو يمتص أثناء لعق الحيوان لجلدة.

مصادره فيتامين D

١- لا تصادف الا في الأعلاف الخضراء المجففة تحت أشعة الشمس ، أو في الاوراق الجافة للنباتات النامية

٢- يعتبر الحليب البقري فقير به ولو أن حليب الصيف يكون اكثر احتواء على هذا الفيتامين من حليب الشتاء كما ان حليب السرسوب يحوي عادة من ٦ الى ١٠ اضعاف ما يحويه الحليب العادي من هذا الفيتامين

الوظائف الحيوية لفيتامين (D)

١- يعمل كمشجع لترسيب كل من عنصر الكالسيوم والفسفور في العظام

٢- كما يعمل على زيادة معدل امتصاص هذين العنصرين من الامعاء

٣- ويظن ايضا ان الفيتامين (D) علاقة باستقلاب حامض الستريك داخل جسم الحيوان

أعراض نقص فيتامين(D)

ـ في الحيوانات الصغيرة

١- يسبب مرض الكساح وهو مرض يصيب العظام النامية ويظهر على شكل خلل في ترسيب عنصري الكالسيوم والفسفور فيها ونتيجة لهذا الخلل تصبح العظام ضعيفة وسهلة الكسر - وكما يحدث تقوس في عظام الارجل

٢- تشوه في العظام : ويظهر تشوه العظام هذا بعد عدة أسابيع من الولادة عندما تستنفذ مدخرات كبد المولود الجديد منه ، في نهاية الشتاء ، كما يظهر التشوه لدى الحيوانات الفتية المرباة في أماكن معتمة والمولودة ، في نهاية الشتاء ، أو من أمهات لم يضف فيتامين D إلى علائقها ومرباة في أماكن معتمة كذلك.

اما الأعراض الرئيسة للنقص فتتلخص

مرض الكساح وهو مرض يصيب العظام النامية ويظهر على شكل خلل في ترسيب عنصري الفسفور والكالسيوم فيها ونتيجة لهذا الخلل تصبح العظام ضعيفة وسهلة الكسر كما يحدث تقوس في عظام الارجل

اعراض الكساح

١- التيبس في مؤخرة الحيوان وتورم الرسغ.

٢- السير المتيبس وبمشقة

٣- انخفاض معدل النمو

٤- تورم في الركبة والمفاصل

٥- تقوس في الظهر

في الحيوانات الكبيرة يسبب مرض لين العظام

في الدواجن : يسبب نقصه لينا في العظام اعراضه

١- المنقار طريا مطاطي القوام

٢- تقوس الارجل

٣- انخفاض معدل النمو

١-٤- فيتامين (E)

مصادرة : ينتشر انتشاراً واسعاً في مواد الغذاء

ومن المصادر الغنية بهذا الفيتامين الاوراق الخضراء وبذور الحبوب حيث يتركز في اجنة الحبوب .

الحالات المرضية الناشئة عن نقص فيتامين (E)

الحالة المرضية	نوع الحيوان	النسيج المصاب
خلل تناسلي غور الاجنة - العقم	الدجاج - النعاج	الجهاز الوعائي الخصية
استحالة العضلات الحثل العضلي	صيصان الدجاج	العضلات الهيكلية
مرض التشنج في الحملان	حملان الغنم	العضلات الهيكلية
مرض العضلة البيضاء	عجول الأغنام وحملانها	العضلات القلبية

ملاحظة: الصيصان المصابة تصبح غير قادرة على المشي او الوقوف نتيجة لإصابته بنزف وتقرح في الدماغ

فيتامين K :

يمكن للأحياء الدقيقة اصطناع فيتامين K بكميات تكفي احتياجات الحيوان منة.

ثانياً- الفيتامينات الذوابه في الماء وهي (ب المركب وج)(B - C)

تمتاز الحيوانات المجترة بأن لها القدرة على تكوين معظم فيتامينات ب المركب بواسطة الأحياء الدقيقة التي تعيش في معد تها المجترة وبالتالي لا يحتاج إلى مصادر خارجية من هذا الفيتامين المجترة

كما أنها تقوم بتكوين فيتامين (ج) في اجسامها وأيضا لا يحتاج الى مصدر خارجي من هذا الفيتامين .

بالنسبة لفيتامين (د) فهو يستمد جسم الحيوان من الأشعة فوق البنفسجية الموجودة في ضوء الشمس

فيتامين (B) :

إن قدرة الأحياء الدقيقة في كرش المجترات على اصطناع مجموعة فيتامين (B) ، يلغي ضرورة توفرها في علائق تلك الحيوانات . كما أن اتزان محتوى علائقها من المكونات الغذائية المختلفة من شأنه ان يرفع من قدرة الأحياء الدقيقة هذه على اصطناع مجموعة. فيتامين B)) . أما عدم اتزان محتوى العلائق فيكون له آثار سيئة مثل العجز في اصطناع كميات كافية من فيتامين (B12) في حال نقص عنصر الكوبالت أو العجز في اصطناع كميات كافية من فيتامين B1)) التيامين لدى المجترات الفتية عند تغير تركيب عليقتها بشكل فجائي غير تدريجي (كالفطام الفجائي وتغيير نوع من الحبوب بأخر) . وينجم عن النقص الشديد في اصطناع التيامين ما يسمى مرض تقرح قشرة الدماغ الذي يكون من أولى أعراضه :

١- هيجان الحيوانات وفقدانها الشهية

٢- عسر الهضم وانتفاخ وإسهلات ،تتبعها بعدة أيام اضطرابات أكثر خطورة مثل اضطراب في الرؤيا وتقلصات عضلية تشنجية واضطرابات في توازن الحيوان (كدوران الحيوان حول نفسه وغيبوبته) ،تنتهي بنفوقه.

أما اعراض النقص الشديد للتيامين

١- على مستوى الدماغ ،فتظهر على قشرته تقرحات واضحة وتورمات صغيرة ويستدعي االعلاج السريع حقن التيامين ،في حين تتلخص الوقاية بتفادى التغيرات الفجائية الحادة في تركيب العليقه وحقن فيتامين B1 يومياً خلال فترات تغيير النظام الغذائي . هذا ويمكن بالنقص في فيتامين B أن يصادف لدى الأبقار الحلوب عالية الإنتاج .

وبشكل عام ،لا تمتلك المجترات الفتية جداً خلافاً للبالغة ،القدرة على اصطناع مجموعة فيتامين B ألا أن تغذيتها على الحليب والسرسوب يوفر لها ما ينقصها منها .

أخيراً يمكن لقشرة الكظرة اصطناع فيتامين C لدى الحيوانات الزراعية ،كما يمكن للأحياء الدقيقة في الكرش اصطناعه لدى المجترات.

ملحوظة: نظر لأن العجول حديثة الولادة (الرضيعة) حيوانات غير مجترة الى ان يكتمل نمو الكرش بهاء وهذا لا يتم الأبعد ٤ شهور تقريبا من ولادتها .لذلك يجب إضافة جميع الفيتامينات سابقة الذكر في عليقتها خاصة بديل الحليب

عموما : يجب أن تتميز العليقه المقدمة للحيوان بالاتي :

١- ان تكون مستساغة وشهية للحيوان .

٢- ان يكون لها تأثير فسيولوجي وصحي جيد على الحيوان .

٣- ان تكون قليلة التكاليف ورخيصة .

٤- ان تتكون من عدة مواد غذائية لها طبيعة العليقها المالئة اى التي تسد فراغا في المعدة بحيث يتناسب حجمها مع حجم كرش الأبقار

٥- سهولة الحصول على مكوناته

الماء

الماء : تتناقص نسبة الماء في جسم الحيوان مع تقدم الحيوان في العمر حيث تنخفض من ٧٥ ٪ لدى العجول عند الولادة الى ٤٠ ٪ لدى الأبقار البالغة والمكتنزة هنا.

انفاق الحيوان من الماء

يعود إنفاق الحيوان من الماء الى وجود ثلاثة مصادر من الفقد :

الأول : يرتبط بالهضم والاستقلاب وتحدده كمية الأغذية التى يتناولها الحيوان .

ويقصد بذلك الفقد عن طريق البول والروث تكون كمية الفقد عند الابقار أعلى نسبياً من الاغنام (٧٠- ٨٥ ٪) مقابل (٥٠ الى ٧٠ ٪) نظراً لكون روث الأبقار أكثر رطوبة .

الثاني : يرتبط بتنظيم درجة حرارة الجسم وتحدده درجة حرارة الوسط .

حيث تختلف كمية الماء المتبخرة في الرئتين أو عبر الجلد باختلاف درجة حرارة الوسط المحيط بالحيوان .

يعد الفقد عن طريق التبخر الوسيلة الوحيدة التي تستطيع المجترات من خلالها مقاومة ارتفاع درجة الحرارة الخارجية وذلك لعدم قدرتها على التعرق إلا ضمن حدود ضيقة .

بشكل عام تزداد كمية الماء المفقود عن طريق التبخر بشكل محسوس عندما تتجاوز حرارة الوسط ١٥ درجة مئوية

الثالث : ترتبط بإنتاج الحيوان .

تبلغ كمية الماء المستخدم في إنتاج الحليب نحو ٨٦٠ غرام وسطياً لكل ١ كيلوغرام حليباً منتجاً لدى الأبقار.

كما تتراوح كمية الماء المحتجز في ١ كغم زيادة في الوزن بين (٤٠٠ إلى ٦٠٠ كغم) وذلك تبعاً لمرحلة النمو ولكمية الدهون في تلك الزيادة في الوزن.

وبشكل عام فإن كمية الماء التي يحتوي عليها مقدار ١ كغم زيادة في الوزن ، تتناقص مع تقدم العمر تدريجياً كلما ارتفعت كمية الدهون المشبعة في الأنسجة .

الوظائف الحيوية للماء

للماء في جسم الحيوان وظائف حيوية هامة فهو:

١- بفضل خاصيته كمحل، يتدخل في جميع عمليات التبادل الغذائي بين مختلف الأنسجة والأعضاء من امتصاص ونقل للركائز والمستقلبات ، وإطرح وغيرها .

٢- يشارك في العديد من العمليات الحيوية والاستقلابية .

٣- يلعب دوراً اساسياً في تنظيم حرارة الجسم بفضل عمليات نقل الحرارة وطرحها وتستخدم لدى المجترات كميات كبيرة جداً من الماء في عمليات التبادل بين جهاز الهضم والدم ، وذلك نظراً لوفرة الافرازات الهضمية .

الطرق الذي يتناول الحيوان للماء(مصادر الماء عند الحيوان)

١- ماء الشرب

٢- الأغذية التي يتناولها الحيوان

٣- الماء الذي ينتج عن مختلف العمليات الاستقلابية في أنسجة الحيوان

٤- الماء المتحرر من التهدم في بعض الانسجة أثناء الفترات التي يكرر فيها ميزان الطاقة او الازوت او كلاهما سالباً

تتغير كميات الماء التي يتناولها الحيوان تبعاً لثلاثة عوامل

١- كمية المادة الجافة وتركيزها في العليقه حيث تزداد كمية الماء بزيادة تركيز المادة الجافة

٢- تأثير حالة الحيوان الإنتاجية . كلما زاد انتاجه كلما زاد استهلاكها للماء

الجدول يبين تأثير طبيعة العلف الخشن في كمية الماء المستهلكة يومياً ، وذلك بمقارنة بقرة جافة ببقرة حلوب تنتج ٣٠ كغم حليباً يومياً وقد كانت حرارة الوسط أدنى من ٢٠ درجة مئوية

العليقه الأساس	٪ للمادة الجافة	البقرة الجافة	البقرة الحلوب المنتجة ل٣٠ كغم حليباً يومياً
عشب فتي	١٥	٥ كغم ماء	٣٠ كغم ماء
سيلاج الذرة الخضراء	٣٥	٣٠ كغم ماء	٧٥ كغم ماء
دريس	٩٠	٥٠ كغم ماء	٩٥ كغم ماء

كيفية توفر الماء للحيوان

عندما يتوفر الماء للأبقار الحلوب مثلاً ، وبدون تقنين ، فإن استهلاكها منة يومياً يتغير تبعاً

لطبيعة الأغذية المتناوله ، إذ يتراوح من ٣ الى ٤ مرات عند رعي الحيوانات للإعشاب ، وعند تغذيتها على سيلاج الأعشاب ، ويبلغ نحو ٧ مرات عند تغذيتها على الدريس أو الأعلاف الخشنة المجففة.

(أما فترة الاستهلاك الأقصى للأبقار الحلوب من الماء فتقع خلال الساعتين للحلابة المسائية وفي فترة بعد الظهر لدى أبقار التسمين.

الجدول يبين تطور الاستهلاك اليومي من الماء للأبقار الحلوب تبعاً لدرجة حرارة الوسط.

درجة حرارة الوسط	الاستهلاك اليومي من الماء بالكغم	٪ للزيادة
١٠ درجه مئوية	٦٠	-
١٥ درجة مئوية	٦٩	١٥
٢٠ درجة مئوية	٧٨	٣٠
٢٥ درجة مئوية	٩٠	٥٠
٣٠ درجة مئوية	١٢٠	١٠٠

هذا وتكتفي الأبقار الحلوب بشربها للماء خلال فترة حلابتها فقط في حال التغذية على أعشاب غنية بالماء (كالرعي في بداية الربيع). وعندما تقل الموارد المائية(خلال فترات الجفاف مثلاً) فإن الحيوانات تقتصد في استهلاكها من الماء بتخفيض استهلاكها من الأغذية ، مما ينتج عنه انخفاض في الفاقد من الماء عن طريق الروث والبول.

أخيراً ، يجب أن تخلو المياه التي تستهلكها الحيوانات من أي عامل ممرض وأن تكون نوعيتها جيدة ،وبخاصة أن لا تحتوي على كميات مرتفعة من الأملاح التي تضر كثيراً بصحة ألحيوانات . وبشكل عام ينصح بأن لا تتجاوز محتويات تلك المياه من الأملاح الحدود التالية :

١ - ١٠ غرام / ليتراً ، من ملح الطعام ، إذ يؤدي تجاوز هذه الكمية إلى تدهور في شهية الحيوانات .

٢ - ١ غرام / ليتراً ، من السلفات ،حيث يؤدي تجاوز هذه الكمية الى حدوث إسهالات

٣ - ٥٠ الى ١٠٠ p.p.m / ليتراً من النترات ، وإلا فإن تجاوز هذه الكمية قد يحدث اضطرابات في الدم.

تحتاج البقرة الواحدة من الماء يومياً ٤٥ ـ ١٧٤ ليتراً

جدول متطلبات الماء اليومية للعجول

وزن الحيوان / كغم	لتر / يوم / العجل
١٨٠	٢٢
٢٧٠	٣٠
٣٦٠	٤٠
٤٥٠	٤٨

المراجع

المراجع العربية

١ - أ.د شكيب مخلص يعقوب .١٩٩١ ،. تغذية المجترات

٢ - مديرية الانتاج الحيواني . تربية ورعاية العجول

٣ - أ . د ياسين مصري و أ . د شحادة قصقوص ١٩٩٧ المجترات.

٤ - أ . د محمد حرب تربية وتغذية الأبقار والعجول - مجلة المهندس الزراعي - عدد (٢٦) - السنة الثامنة عشر - أيلول ١٩٨٦.

المراجع الانجليزية

5- Analysis table. lngredient analysis table. 1987. feedstuff 1987.

6- AUSTlN, A. R., and WlLD,R.M., 1985. The effect of sodium monensin on pregnant ewes.Br.Vet. J.141.

7- BLAXTER, K., 1986.In Symposium on Assessing Responses to Nutrients by Ruminants. proc. Nutr.Soc.45.

8- HORSTm, R. L., 1986. Regulation of calcium and phosphorus homeost asis in tha dairy Cow .J. Dairy Sa. 69.

9- HOVE,K., 1986. Cyclic changes in plasma calcuim homeostatic endocrine system of the postparturient dairy cow .J. Dairy Sci.69.

10- KRONFEILD, D. S., DONOGUE., S., KOPP, R. L., STEARNS, F. M., and ENGLE.,R. H., 1982.Nutritional Status of dairy cows indicated by analysis of blood. J. Dairy Sci.64

11- Donald L. B., Tuker, H. A., and Robert, D. A (1978):Dairy Cattie:

12- principles, practices, problems, profits. and ed .Lea febiger. philadelphia.

الوكلاء والموزعون في العالم

الدولة	المدينة	اسم الدار	الهاتف	الدولة	المدينة	اسم الدار	الهاتف
الأردن	الكرك	فرع الدار في الكرك	03 2302111	الأردن	إربد	حمادة للنشر والتوزع	02 7270100
السعودية	الرياض	مؤسسة الجريسي	4039328	ليبيا	طرابلس	دار الرواد	3350333
السعودية	الرياض	دار الزهراء	4641144	ليبيا	طرابلس	مكتبة طرابلس	213601583
السعودية	الرياض	مكتبة العبيكان	4650071	ليبيا	طرابلس	دار الحكمة	213606571
السعودية	الرياض	مكتبة جرير التجارية	4626000	ليبيا	طرابلس	الدار العربية للكتاب	3330384
السعودية	الرياض	مكتبة الخريجي	4646258	العراق	جامعة الموصل	دار ابن الأثير	7702036776
السعودية	جدة	مكتبة كنوز المعرفة	6570628	العراق	بغداد-أربيل	مكتبة الذاكرة	796449420
السعودية	الدمام	مكتبة المتنبي	8272906	الكويت	الكويت	مكتبة ذات السلاسل	466255
السعودية	المنورة	مكتبة الزمان	8366666	فلسطين	غزة	مكتبة سمير منصور	9708282568
السعودية	الرياض	مكتبة الرشد	4593451	فلسطين	رام الله	مكتبة الشروق	02-2961614
السعودية	الرياض	دار المريخ	4657939	فلسطين	الخليل	مكتبة دنديس	2225174
السعودية	الرياض	مكتبة الشقري	4611717	فلسطين	رام الله	دار الرعاة	22961613
السعودية	جدة	تهامة للنشر	65152845	فلسطين	غزة	مكتبة اليازجي	287099
السعودية	جدة	مكتبة المأمون	6446614	سورية	دمشق	مكتبة النوري	2311189
السعودية	مكة المكرمة	مكتبة الثقافة	5429049	سورية	حلب	دار القلم العربي	2113129
الجزائر	الجزائر	دار الثقافة العلمية	21541135	السودان	الخرطوم	الدار السودانية للكتب	6780031
الجزائر	وهران	دار ابن النديم	41359788	البحرين	المنامة	المكتبة الوطنية	293840
الجزائر	الجزائر	دار الكتاب الحديث	354105	البحرين	المنامة	المكتبة العلمية	7786300
الجزائر	الجزائر	دار كتامة للكتاب	21440443	البحرين	المنامة	مؤسسة الايام	725111
الجزائر	الجزائر	مؤسسة الضحى	214660	البحرين	المنامة	مكتبة فخراوي	591118
الجزائر	الجزائر	دار ابن باديس	645900	فرنسا	باريس	معهد العالم العربي	140513809
الجزائر	وهران	دار العزة والكرامة	41540793	المغرب	أغادير	مكتبة وراقة الجنوب	
الجزائر	قسنطينة	دار اليمن	961869	المغرب	الدار البيضاء	المركز الثقافي العربي	307651
الجزائر	قسنطينة	انفودك	770906434	سلطنة عمان	روي	مكتبة القرآن الكريم	783567
الجزائر	الجزائر	دار البصائر	495735	المملكة المتحدة	لندن	مكتبة الساقي	2298543
الجزائر	الجزائر	مكتبة الأصالة	243602	أميركا	لوس أنجلس	مكتبة جرير	7145398100
مصر	مدينة نصر	دار الشروق	4023399	اليمن	صنعاء	الدار العلمية	[illegible]
مصر	القاهرة	مكتبة مدبولي	5756421	اليمن	صنعاء	دار العلوم الحديثة	[illegible]
مصر	القاهرة	دار الفجر	6246252	اليمن	صنعاء	دار الكلمة	[illegible]
مصر	القاهرة	الهيئة المصرية العامة	25775371	اليمن	صنعاء	دار الكتاب الجامعي	[illegible]
مصر	القاهرة	مجموعة النيل العربية	2026717135				



مؤسسة حمادة للدراسات الجامعية والنشر والتوزيع
تلفاكس: 7270100 2 962+ ص.ب 1284 إربد 21110 الأردن
E-mail:hamadacompany@yahoo.com
hamada_company@hotmail.com

اليازوري
دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع
عمان - وسط البلد - شارع الملك حسين
هاتف: 4626626 6 962+ تلفاكس: 4614185 6 962+
ص. ب: 520646 الرمز البريدي: 11152
info@yazori.com www.yazori.com

